

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord

Fondée le 27 Mai 1909

SOMMAIRE

KIEFER (F.). — Beitrag zur Kenntnis der Copepodenfauna Algeriens	87
ROSE (M.), VAISSIÈRE (R.). — Catalogue préliminaire des Copépodes de l'Afrique du Nord	113
FAUREL (L.), OZENDA (P.), SCHOTTER (G.). — Notes lichénologiques nord-africaines. II	137

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ :

FACULTÉ DES SCIENCES D'ALGER

Imprimeries " LA TYPO-LITHO
& JULES CARBONEL " Réunies
2, Rue de Normandie, ALGER

1952



AVIS IMPORTANTS

La Société tient ses séances le deuxième samedi de chaque mois, de novembre à juin, à 17 heures, à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences, Alger.

Le trésorier rappelle à ses collègues et aux abonnés que les cotisations ou les abonnements doivent lui être payés ou lui être envoyés sans frais, dans le premier trimestre de l'année (Règlement, art. 8).

La cotisation est fixée à 500 francs par décision du Conseil, et le montant de l'abonnement à 1.000 frs pour la France et l'Union Française, 2.000 francs pour l'étranger.

Le montant de la cotisation ou de l'abonnement doit être adressé :

A M. MORELL, trésorier de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord, Service de l'Elevage, Gouvernement Général de l'Algérie, Alger.

ou bien au compte de chèques postaux :

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord — M. M. MORELL, trésorier, Faculté des Sciences, Alger, C/C 330.649.

Le bulletin est trimestriel et paraît en principe dans le mois qui suit la dernière séance du trimestre.

Toutes les communications relatives à la publication du Bulletin, les manuscrits, les demandes d'admission et, en général, tout ce qui concerne l'administration de la Société, doivent être adressés à M. P. OZENDA, secrétaire général de la Société d'Histoire Naturelle, Faculté des Sciences, Alger.

Tous les versements de fonds et de cotisations, doivent être adressés à M. MORELL, trésorier de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Service de l'Elevage, Gouvernement Général de l'Algérie, Alger.

Les demandes d'abonnement ou d'achat de publications, les demandes de renseignements concernant la bibliothèque doivent être adressées à M. G. SCHOTTER, bibliothécaire de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Faculté des Sciences, Alger.

A toute lettre nécessitant une réponse, prière de joindre un timbre algérien ou un coupon-réponse intercolonial.

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

Contribution à la connaissance de la Faune des Copépodes, d'Algérie

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER COPEPODENFAUNA
ALGERIENS (*)

Von Friedrich KIEFER
(Anstalt für Bodenseeforschung in Konstanz)

RÉSUMÉ

*Après un historique des travaux parus depuis 1889 sur les Copépodes de l'Afrique du Nord, l'auteur rend compte de l'étude qu'il a faite du matériel récolté par le D^r BEADLE au cours d'un voyage à travers l'Algérie en 1938. La liste des lieux de récolte et des espèces contenues dans ces prélèvements est suivie de remarques morphologiques et systématiques sur quatre espèces (dont une, *Echinocamptus viduus*, est nouvelle) et de considérations faunistiques et écologiques ayant pour objet de situer les résultats du présent mémoire dans l'ensemble de la faune nord-africaine. — Bibliographie de 42 titres.*

Die Länder Tunis, Algerien und Marokko gehören heute, was ihre Fauna freilebender Ruderfusskrebse (Copepoda) anbelangt, schon zu den bestbekannten Gebieten Afrikas. Die vielseitigen französischen

(*) Das Manuskript zu dieser kleinen Arbeit ist schon im Februar 1939 abgeschlossen gewesen und damals auch nach London zum Druck geschickt worden. Bevor es gedruckt werden konnte, ist aber der Krieg ausgebrochen, in dessen Verlauf es verloren gegangen ist. Auf Grund meiner Aufzeichnungen habe ich es nunmehr nochmals geschrieben, im wesentlichen genau so, wie es damals angefertigt war, nur mit einigen kleinen Zusätzen versehen.

Zoologen R. BLANCHARD, J. DE GUERNE und J. RICHARD haben vor über sechzig Jahren den Reigen der Arbeiten eröffnet, die sich mit den in den Binnengewässern Algeriens lebenden Copepoden befassen (BLANCHARD et RICHARD 1890, 1891; GUERNE et RICHARD 1888, 1894; RICHARD 1889). Um die gleiche Zeit hat M. MAUPAS die Wissenschaft mit dem so interessanten Harpacticoiden *Belisarius* (= *Phyllognathopus Viguieri*) ebenfalls aus Algerien bekannt gemacht (MAUPAS 1892). V. BREHM (1903) hat über das Ergebnis der Untersuchung einiger Proben aus dem weiter östlich gelegenen Tripolis und Barka berichtet. Schon ein Jahr später veröffentlichte R. GURNEY auf Grund eigener Aufsammlungen in Algerien und Tunis eine auffallend lange Liste von freilebenden Copepoden, darunter befinden sich eine Anzahl hervorragend schöner neuer Arten (GURNEY 1909).

Nach dem ersten Weltkrieg hat im Rahmen des allgemeinen Aufschwungs der Hydrobiologie gerade auch die Erforschung der Gewässer Nordafrikas beträchtliche Fortschritte gemacht. H. GAUTHIER hat Algerien und Tunisien während vieler Jahre kreuz und quer durchreist, dabei Zehntausende von Kilometern zurückgelegt und Tausende von Proben aus fast allen Gewässern des weiten Gebietes zusammengebracht. Das Gesamtergebnis dieser bewundernswerten Forschungen ist in einer umfangreichen Thèse (1928) veröffentlicht worden. In copepodologischer Hinsicht ist die Liste der gesammelten, von J. ROY bestimmten von diesem teils allein (ROY 1924, 1927, 1928), teils mit GAUTHIER zusammen publizierten (ROY et GAUTHIER 1927) Arten recht erfreulich und so umfangreich, dass sie in Zukunft wohl nur noch durch ganz spezielle Untersuchungen wesentlich bereichert und ergänzt werden kann. GAUTHIER hat auch später seine Studien noch fortgesetzt und Copepoden z. B. 1932, 1933 und 1934 erwähnt.

Um die gleiche Zeit wurden auch in Marokko die ersten freilebenden Ruderfusskrebse in Binnengewässern gesammelt. Über die determinierten Arten habe ich 1926, 1928 und später nochmals berichtet (KIEFER 1926, 1928, 1938). Nach dem zweiten Weltkrieg hat Y. FRANÇOIS (1949) eine kleine Copepodenausbeute aus Marokko bearbeitet.

Zur Ergänzung sei noch erwähnt, dass auch P. A. CHAPPUIS einige algerische Copepoden Harpacticoida nennt und zwar in seiner Arbeit (1933), die eigentlich der Reise von ALLUAUD und CHAPPUIS nach Französisch-Westafrika gewidmet ist.

Wenn man die in den eben namhaft gemachten und eigenen weiteren Publikationen aufgeführten Copepoden zusammenstellt, kommt man auf ein Verzeichnis von über sechzig verschiedenen « Arten » (siehe w. u.). Dass diese lange Liste nicht mehr leicht vergrößert werden kann, habe ich schon oben angedeutet. Trotzdem halte ich es für sicher, dass darin noch nicht alle Arten enthalten sind, die im fraglichen Gebiet wirklich vorkommen. Besonders von den kleinen, eine verborgene Lebensweise führenden Formen werden gewiss auch in Zukunft noch manche zu finden sein, also Cyclopiden, vor allem aber Harpacticoiden. Ihre Entdeckung bleibt oft dem Zufall überlassen, oder aber sie wollen

mit besonderer Sachkenntnis an ihren speziellen Wohnplätzen gesucht sein.

Gerade im Hinblick auf diese Möglichkeit habe ich gerne die Bearbeitung der Proben übernommen, die Herr Dr. BEADLE während seiner 1938 durch Algerien unternommenen Reise zusammengebracht hat. Und wenn ich auch nur neue Arten im Ganzen habe feststellen können, so sind meine Erwartungen doch nicht völlig enttäuscht worden. Denn ich habe ausser einem für die Wissenschaft neuen Harpacticoiden noch eine weitere Art aus dieser Unterordnung nachweisen können, die in dem hier in Rede stehenden weiten Gebiet zuvor noch nicht gefunden worden war. Aber auch von den übrigen Spezies dieser kleinen Ausbeute sind einige im Hinblick auf gewisse Fragen der Systematik und Tiergeographie nicht ohne Interesse. Es verlohnt sich daher, wie ich glaube, über die wichtigsten meiner Beobachtungen und Feststellungen im folgenden zu berichten.

VERZEICHNIS DER FUNDORTE UND IHRER ARTEN

Ich gebe die Bezeichnungen der Fundorte und ihrer Lage in originalen Text, den mir Dr. BEADLE mitgeteilt hat :

North Coast near Oran :

- 2 c. Shallow pools near SE shore of Dayet Morselli (shallow lake)
6 kms SE of Oran. 27.1.38.

Nur einige Nauplien.

3. Sebkhia d'Oran, petit bras de Valmy. 25.1.38.

Metacyclops minutus (Claus), 2 juv.

Echinocamptus (*Limocamptus*) *viduus* n. sp., 2 ♀♀.

Cletocamptus retrogressus (Schmank.), einige.

4. Pool SE of Sebkhia d'Oran, on road to St-Maur. 25.1.38.

Cyclopiden-juvenes.

5. Ibidem. 25.1.38.

Arctodiaptomus (*Rhabdodiaptomus*) *salinus* (Daday), einzeln.

Metacyclops minutus (Claus), einige.

- 6 a. Dayet Oum er Relaz, lake 5 kms on road Ste-Barbe du Tlelat-
Arzew. Reed zone at W end. 26.1.38.

Arctodiaptomus (*Rhabd.*) *salinus* (Daday), viele.

Desert Biskra and southwards :

12. Touggourt. Stagnant drainage channel « Seguia ». 13.2.38.

Cletocamptus retrogressus (Schm.), in einiger Anzahl.

14. Touggourt. Small lake at S edge of oasis close to Temacine road.
13.2.38.

Cletocamptus retrogressus, einige.

- 16 b. Overflowed channel E of road, c. 5 kms Touggourt-Temacine.
14.2.38.
Cletocamptus retrogressus, 1 ♀, 2 juv.
17. Lac Temacine, 15 kms S of Touggourt. 14.2.38.
Arctodiaptomus (*Rhabdodiapt.*) *salinus*, 2 ♀♀, einige juv.
18. Merdjadja. Small Lake among sand dunes, c. 5 kms S of Touggourt.
15.2.38.
Arctodiaptomus (*Rhabdodiapt.*) *salinus*, einige.
21. Meggarine north lake, 15 kms north of Touggourt. 16.2.38.
Arctodiaptomus (*Rh.*) *salinus*, 2 ♀♀, 2 ♂♂.
23. Stagnant channel north of 21. 16.2.38.
Cletocamptus retrogressus, einige.
25. Pool at edge of Palmeraie 2 kms SE of Touggourt. 17.2.38.
Cletocamptus retrogressus, einzelne.
27. Ain Zerga, Teghdidine. Small lake E of Djamaa, 30 kms N of
Touggourt. 19.2.38.
Arctodiaptomus (*Rh.*) *salinus*, vereinzelt.
Nitocra lacustris, 1 ♂.
Horsiella brevicornis, vereinzelt.
29. Boughrioule, pond E of road, 2 kms N of Djamaa. 19.2.38.
Diptomiden-Nauplien und Copepodiden, vereinzelt.
30. Pond c. 100 mts NE of 29. 19.2.38.
Arctodiaptomus (*Rh.*) *salinus*, einige.
31. Large stretch of shallow temporary water, c. 0.5 km S of Djamaa.
19.2.38.
Cletocamptus retrogressus, einzelne.
- 33 a. Small crater-like depression in sand, with water at bottom, 0.5 km
W of Ouargla road, 85 kms from Touggourt. « Square Bresson ».
Well 10 mts from edge of water. 21.2.38.
Paracyclops cf. *fimbriatus*, einzelne.
Nitocra lacustris, einzelne.
Cletocamptus retrogressus, 1 ♀.
35. Ouargla Chott, large expanse shallow water c. 4 kms W of village.
23.2.38.
Arctodiaptomus (*Rh.*) *salinus*, 1 ♂.
Megacyclops cf. *viridis*, 2 juv.
Cletocamptus retrogressus, 1 ♂.
36. Channel flowing into 35. 23.2.38.
Megacyclops viridis, 3 ♀♀, 2 juv.
43. Small shallow pond derived from artesian channel, c. 1 km N of
small lake of village El Golea. 26.2.38.
Cyclopiden-juvenes, einzelne.
45. Hassi el Abid, well 15 kms N of El Golea.
Paracyclops fimbriatus, einige.

50. Hassi Iniguel. Well on Ouargla road 35 kms from El Golea. 28.2.38.
Paracyclops fimbriatus, einige.
55. Ourlana. Bahr inférieur. Small lake c. 35 kms N of Touggourt.
 4.3.38.
Harpacticoiden-juvenes, einzelne.
56. Ourlana. Bahr supérieur. 4.3.-38.
Arctodiaptomus (Rh.) *salinus*, einige.
Cletocamptus retrogressus, einzelne.
62. El Bachir. Group of temporary lakes c. 3 kms S of Tolga. 9.3.38.
Cletocamptus retrogressus, einige.
65. Ibidem. 9.3.38.
Nitocra lacustris, 1 ♂.
Cletocamptus retrogressus, 1 ♀, 1 ♂.
Laophonte Mohammed, 2 ♂♂, zahlreiche ♀♀.
Cyclopiden-juvenes, einzelne.

In diesen 27 Proben habe ich also folgende 9 Arten von freilebenden Ruderfusskrebseu ermitteln können :

- Arctodiaptomus* (*Rhabdodiaptomus*) *salinus* (Daday), in : 5, 6 a, 17, 18, 21, 27, 29, 30, 35, 56.
Paracyclops fimbriatus (Fischer), in : 33 a, 45, 50.
Megacyclops viridis (Jurine), in : 35, 36.
Metacyclops minutus (Claus), in : 3, 5.
Echinocamptus (*Limocamptus*) *viduus* n. sp., in : 3.
Nitocra lacustris (Schmankewitsch), in : 27, 33 a, 65.
Cletocamptus retrogressus (Schmankewitsch), in : 3, 12, 14, 16 b, 23, 25, 31, 33 a, 35, 56, 62, 65.
Horsicella brevicornis (van Douwe), in : 27.
Laophonte Mohammed Blanchard et Richard, in : 65.

BEMERKUNGEN ZUR MORPHOLOGIE UND SYSTEMATIK EINIGER ARTEN

Arctodiaptomus (*Rhabdodiaptomus*) *salinus* (Daday) (Fig. 1-9).

Über Literatur und Synonyme dieser Art bis 1898 unterrichten GIESBRECHT und SCHMEIL 1898, p. 83. Neuere Angaben finden sich bei
 PESTA 1928, p. 40, fig. 29.
 BALDI 1929, p. 3-29, fig. 1-9.
 KIEFER 1932, p. 471-72.
 RYLOV 1935, p. 182, Taf. 26, fig. 268, 1-8.
 MANN 1940, p. 25, fig. 4, 1-12.

Über die bis 1910 bekannte Gesamtverbreitung der *Arctodiaptomus salinus* berichtet ausführlich TOLLINGER 1911, p. 27, fig. P, über die bis ungefähr 1930 in der U. d. S. S. R. bekannte Verbreitung : RYLOV 1930, p. 110, fig. 25.

Es erübrigt sich, auf diese schon oft beschriebene Art an dieser Stelle näher einzugehen. Gegenstand einer besonderen Arbeit wäre es,

die Variabilität einzelner Merkmale darzustellen. Das kann jedoch in der Hauptsache nur auf Grund vergleichender Untersuchungen von Tieren verschiedener Herkunft geschehen, nicht aber durch Vergleich der bis jetzt vorliegenden Literaturangaben allein.

Zur Kennzeichnung der von mir aus dem von BEADLE gesammelten Material näher studierten Tiere gebe ich einige Abbildungen von wichtigen Körperteilen (fig. 1-9).

Metacyclops minutus (Claus 1863) (Fig. 10-14).

Literatur und Synonyme bis 1928 sind zusammengestellt bei KIEFER 1929, p. 74. Neuere Angaben bei: GURNEY 1933, p. 266, fig. 1785-1800; KIEFER 1937, p. 102, fig. 41.

Weibchen aus den Proben Nr. 3 und Nr. 5 von BEADLE messen rund 880μ ohne die furkalen Terminalborsten. Als Länge eines Furkalastes habe ich $83-85\mu$ ermittelt, als Breite ungefähr 23μ . Die Länge eines Astes verhält sich also zu seiner Breite wie etwa $3.61-3.69:1$. Am Endglied des Innenastes vom vierten Fusspaar der Weibchen beträgt das Längen-Breitenverhältnis $1.64-1.76:1$ (Länge 51μ , Breite $29-31\mu$). Der Enddorn dieses Gliedes misst 68μ , ist also um ein Drittel länger als das Glied (fig. 11). Beim Männchen sind Glied und Enddorn des fraglichen Innenastes wesentlich schlanker; die Masse betragen nämlich für das Glied $47\mu:22\mu = 2.14:1$, der Dorn ist 75μ lang. Auf die Beschaffenheit der Verbindungsplatte sowie der inneren Wölbung des zweiten Basalgliedes vom vierten Fusspaar des Weibchens möchte ich an dieser Stelle noch besonders aufmerksam machen; denn eine Behaarung oder Beborstung, wie ich sie in fig. , darstelle, habe ich bei *minutus*-Exemplaren anderer Herkunft bis jetzt noch nicht wahrgenommen. — Das rudimentäre (fünfte) Füßchen ist bei Weibchen

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

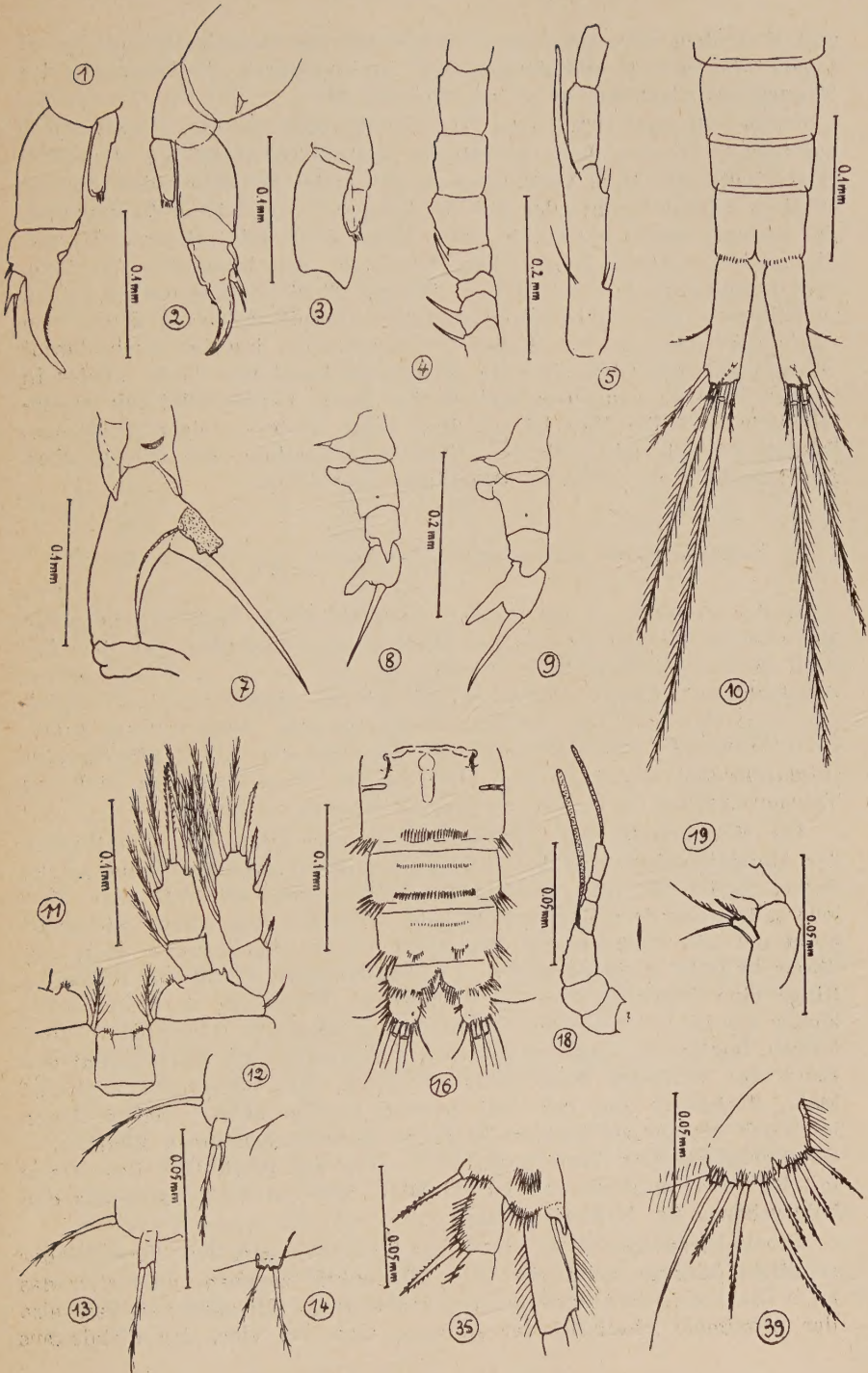
Fig. 1-5 et 7-9. — *Arctodiaptomus* (*Rhabdodiaptomus*) *salinus* (Daday). 1. Rudimentäres Füßchen ♀. — 2. ebenso. — 3. ebenso; 1. Glied des Exopoditen und Endopodit. — 4. Glieder 10-16 der männlichen Greifantenne. — 5. Die 3 Endglieder der männlichen Greifantenne. — 7. Aussen- und Innenast des rechten P_5 ♂. — 8. Rechter Fuss des fünften Paares vom ♂, von der Seite. — 9. ebenso von einem andern Tier (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 18).

Fig. 10-14. — *Metacyclops minutus* (Claus). — 10. Ende des Abdomens und Furka ♀, ventral. — 11. Fuss des vierten Paares mit Verbindungsplatte ♀. — 12. Rudimentäres Füßchen ♀. — 13. Rudimentäres Füßchen ♂. — 14. Genitalkappenbewehrung (P_6) ♂. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 5).

Fig. 16, 18, 19. — *Echinocamptus* (*Limocamptus*) *viduus* n. sp. — 18. Vorderantenne ♀. — 16. Abdomen ♀, ventral. — 19. Nebenast der zweiten Antenne (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 3).

Fig. 35 et 39. — *Cletocamptus retrogressus* Schrankewitsch. — 35. Basalteil des ersten Schwimmbeines ♂. — 39. Rudimentäres Füßchen ♂. (Fig. nach Tieren und Probe Nr. 3).

PLANCHE I



und Männchen nur wenig verschieden, wie es die fig. 12 und fig. 13 zeigen. An der Genitalklappe (dem rudimentären 6. Füsschen des Männchens) sitzen nur zwei Anhänge (fig. 14).

Früher (KIEFER 1926) habe ich als « *Cyclops minutus* » auch Tiere bezeichnet, die aus dem ehemaligen Deutsch-Südwestafrika stammten. Heute halte ich diese Bestimmung nicht mehr für über allen Zweifel erhaben. Grund hierzu gibt mir die Tatsache, dass ich an Exemplaren, die ich aus Angola untersucht habe, einige Merkmale erkennen konnte, die mich veranlassen haben, diese Tiere als eine besondere Art *Metacyclops concavus* (KIEFER 1937, p. 478, fig. 22-26) zu beschreiben; denn sie stimmen weder mit europäischem noch mit südwestafrikanischem « *minutus* » überein. Bei diesen Untersuchungen bin ich auch darauf aufmerksam geworden, dass die südwestafrikanischen Tiere wieder in einigen Punkten von europäischen abweichen. Leider fehlt mir augenblicklich das nötige Material, um diese Frage weiterverfolgen zu können. Deshalb enthalte ich mich hier einer Stellungnahme und möchte diese Angelegenheit nur weiterer Beachtung empfehlen.

Echinocamptus (*Limocamptus*) *viduus* n. sp. (Fig. 15-24).

In der Probe Nr. 3 von BEADLE entdeckte ich in bedauerlicher Weise nur zwei weiblichen Exemplaren einen Canthocamptiden, von dem ich nach genauer Untersuchung Zeichnungen an Dr. P. A. CHAPPUIS zur Begutachtung schickte. Darauf erhielt ich die Mitteilung, dass es sich um eine neue Art der Gattung *Echinocamptus*, Untergattung *Limocamptus* handle. Ich beschreibe sie im folgenden als *Echinocamptus* (*Limocamptus*) *viduus* n. sp.. Die beiden Tiere befinden sich als Typenexemplare im Besitze des British Museum in London.

Die Hinterränder der Körpersegmente sind glatt. Auf dem Rücken der Abdominalringe sind keine Dörnchenreihen vorhanden. Eine solche Reihe, bestehend aus recht langen Dörnchen, erkennt man aber jederseits nahe dem Hinterrande jedes Abdominalsegmentes; sie greift nicht auf die Rücken-, dagegen etwas auf die Bauchfläche über. Auf dieser befindet sich ausserdem am Genitalsegment und am folgenden Ringe eine Querreihe von etwas kürzeren Dörnchen, dort ein wenig kürzer als hier. Am dritten Segment sind derartige Dörnchen in zwei kurzen, bogigen Gruppen angeordnet, während sie am Analsegment den Rand des ventralen Ausschnittes besetzen. Das operculum anale ist klein, flachbogig und mit drei grossen Dornen besetzt, neben denen ich noch ein winzig kleines Dörnchen habe wahrnehmen können. — Die Furkaläste sind kurz, ungefähr so lang wie breit. Ihre Bewehrung mit Dörnchen und Borsten ist reichlich, wie am einfachsten aus den beigegebenen fig. 15-16 zu ersehen ist.

Die Vorderantennen sind kurz. Mit Sicherheit habe ich nur 6 Glieder ermitteln können, muss aber die Möglichkeit zugeben, dass sich das erste Glied vielleicht doch meiner Beobachtung entzogen hat, dass also der proximale Abschnitt der Antenne sich aus vier, der distale aus

nur drei Glieder zusammensetzen würde. Am längsten mittleren Gliede entspringt distal ein sehr langer Sinnesschlauch, am Ende des letzten Gliedes ein ähnlicher, der jedoch kürzer und schwächer ist (fig. 18). Der Nebenast der zweiten Antenne ist nur eingliedrig und mit drei Anhängen versehen, wie fig. 18, zeigt.

An den *Schwimmbeinen* sind alle Aussenäste und dazu der Innenast der ersten Pares dreigliedrig, die übrigen Äste bestehen aus nur zwei Gliedern.



Fig. 20-21. — *Echinocamptus* (*Limocamptus*) *viduus* n. sp. — 20. erstes Schwimmbein ♀. — 21. zweites Schwimmbein ♀.

Fig. 26. — *Cletocamptus retrogressus* Schmankewitsch. — Analsegment und Furka ♀, ventral. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 3).

Erstes Beinpaar (fig. 20) : Innen- und Aussenast sind annähernd gleich lang, verhältnismässig kurz und gedrungen. Das zweite Basalglied ist innen mit einem sehr kräftigen Dorn ausgestattet. Die Innenrandborste des zweiten Gliedes vom Aussenast sowie die des zweiten und dritten Gliedes vom Innenast ist jeweils recht klein.

Zweites Beinpaar (fig. 21).

Drittes Beinpaar (fig. 22) : Das Endglied des Aussenastes besitzt eine (distale) Innenrandborste mehr als das entsprechende Glied des zweiten Beinpaares ; dasselbe gilt auch vom Endglied des Innenastes.

Viertes Beinpaar (fig. 23) : Der Aussenast ist zwar in der Zahl seiner Dornen und Borsten dem Exopoditen des dritten Beinpaares gleich, unterscheidet sich aber auffallend durch die besondere Ausbildung einzelner Anhänge von diesem. Das Entsprechende gilt auch vom Innenast.

Fünftes Beinpaar (fig. 24) : Das Basalglied ist innen in einen sehr grossen Lobus vorgezogen, der mit sechs dorn- oder stachelähnlichen Borsten ausgerüstet ist. Das kleinere Endglied besitzt fünf ähnliche Borsten. Über das gegenseitige Längenverhältnis dieser Anhänge unterrichtet am einfachsten die fig. 23.

Das **Genitalfeld** ist in fig. 26 dargestellt.

Das **Männchen** ist noch unbekannt.

Systematische Stellung : Obwohl die vorliegende Art durch das Fehlen des Männchens noch unvollständig bekannt ist, lässt sie sich doch gegenüber ihren nächsten Verwandten doch sicher kennzeichnen, nämlich gegenüber *Echinocamptus luenensis* (SCHMEIL) und *E. Praegeri* (SCOURFIELD). Denn im Vergleich zu diesen beiden Arten besitzen die Tiere aus Algerien Sondermerkmale an folgenden Körperteilen : Vorderantenne, Nebenast der zweiten Antenne, Bewehrung des Innenastes vom zweiten, dritten und vierten Beinpaar, gegenseitiges Längenverhältnis der Anhänge am rudimentären Fusspaar. Man vergleiche zu diesem Zwecke die für die genannten Körperteile hier gegebenen fig. 15-23 mit den entsprechenden der beiden Verwandten bei GURNEY 1932, p. 166 und p. 172.

***Cletocamptus retrogressus* Schmankeuitch (Fig. 35-39).**

Cletocamptus retrogressus Schmankeuitch 1875, p. 3, tab. 2, fig. 7-16, tab. 3, fig. 3-8, tab. 4, fig. 3.

Canthocamptus brevicornis Daday 1884, p. 277, tab. 4, fig. 1-9.

Mesochra blanchardi Richard 1889, p. 317, fig. 1-9.

Wolterstorffia blanchardi Schmeil 1895, p. 129.

Canthocamptus ophiocamptoides Lepeschkin 1900, p. 8, tab. 3, fig. 2-16, 18, 20, 22-24.

Marshia blanchardi Sars 1903, p. 219, tab. 16, fig. 1, a-1.

Wolterstorffia blanchardi Van Douwe 1905, p. 683, tab. 25, fig. 1-6.

Wolterstorffia brevicornis Chappuis 1923, p. 17.

Cletocamptus retrogressus Borutzky 1927, p. 54.

Wie diese Auswahl von Literaturstellen zeigt, ist die vorliegende Art schon seit langem bekannt und auch oft genug beschrieben worden. Es erübrigt sich daher, an dieser Stelle mit Worten näher auf die

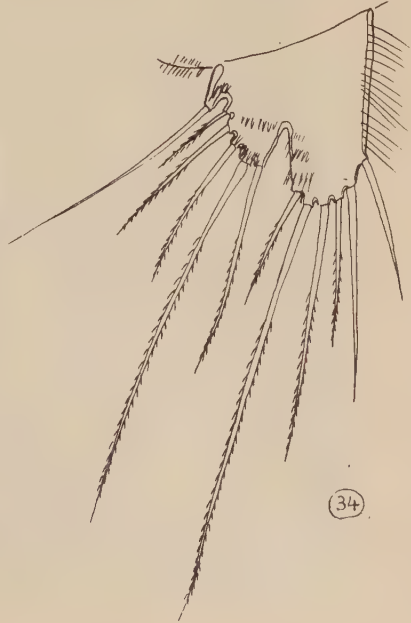
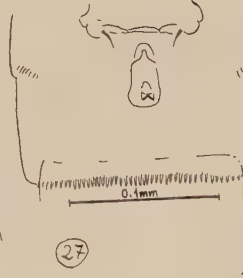
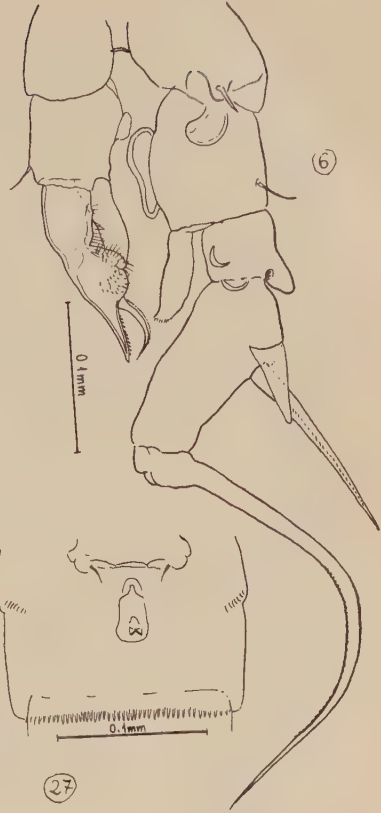
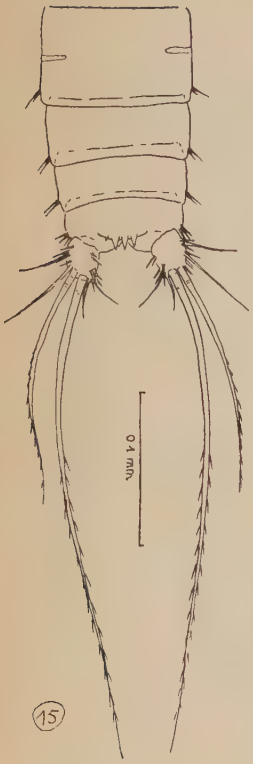
LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Fig. 6. — *Aretodiaptomus* (*Rhabdodiaptomus*) *salinus* (Daday). — Rudimentäres Füsschen ♂. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 18).

Fig. 15 et 22-24. — *Echinocamptus* (*Limocamptus*) *viduus* n. sp. — 15. Abdomen ♀, dorsal. — 22. drittes Schwimmbein ♀. — 23. viertes Schwimmbein ♀. — 24. Rudimentäres Füsschen ♀. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 3).

Fig. 25, 27, 34. — *Cletocamptus retrogressus* Schmankeuitch. — Abdomen ♀, dorsal. — 27. Genitalsegment ♀, ventral. — 34. Rudimentäres Füsschen ♀. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 3).

PLANCHE II



von mir aus dem Material von BEADLE näher untersuchten Tiere einzugehen. Dagegen halte ich es nicht für überflüssig, gute Zeichnungen von den wichtigsten Körperteilen wiederzugeben, die sich leicht mit den früher gemachten Angaben vergleichen lassen (fig. 25-39).

DIE ERGEBNISSE IN FAUNISTISCHER UND ÖKOLOGISCHER HINSICHT.

Unter den neun in den Aufsammlungen BEADLE festgestellten Arten herrschen zwei eindeutig vor: *Cletocamptus retrogressus* mit zwölf und *Arctodiaptomus salinus* mit zehn von den insgesamt 22 Ortschaften, an denen bestimmbare Ruderfusskrebse erbeutet worden sind. Demgegenüber stehen die übrigen sieben Spezies weit zurück; denn sie sind nur an drei Fundstellen (2 Arten) beziehungsweise an zwei (2 Arten) beziehungsweise nur an einer Stelle (3 Arten) gefangen worden.

Recht bemerkenswert ist in rein faunistischer Hinsicht noch die Tatsache, dass trotz der grossen Anzahl von 82 Gewässern, aus denen BEADLE während seiner Reise Proben entnommen hat, nur in 21 Copepoden erbeutet worden sind. Dieses Ergebnis steht durchaus nicht in Einklang mit den sonstigen Erfahrungen, wonach die Ruderfusskrebse doch zu den häufigsten und regelmässigsten Bewohnern von Wasseransammlungen aller Art zählen. Ebenso bemerkenswert sind aber noch einige weiteren Feststellungen:

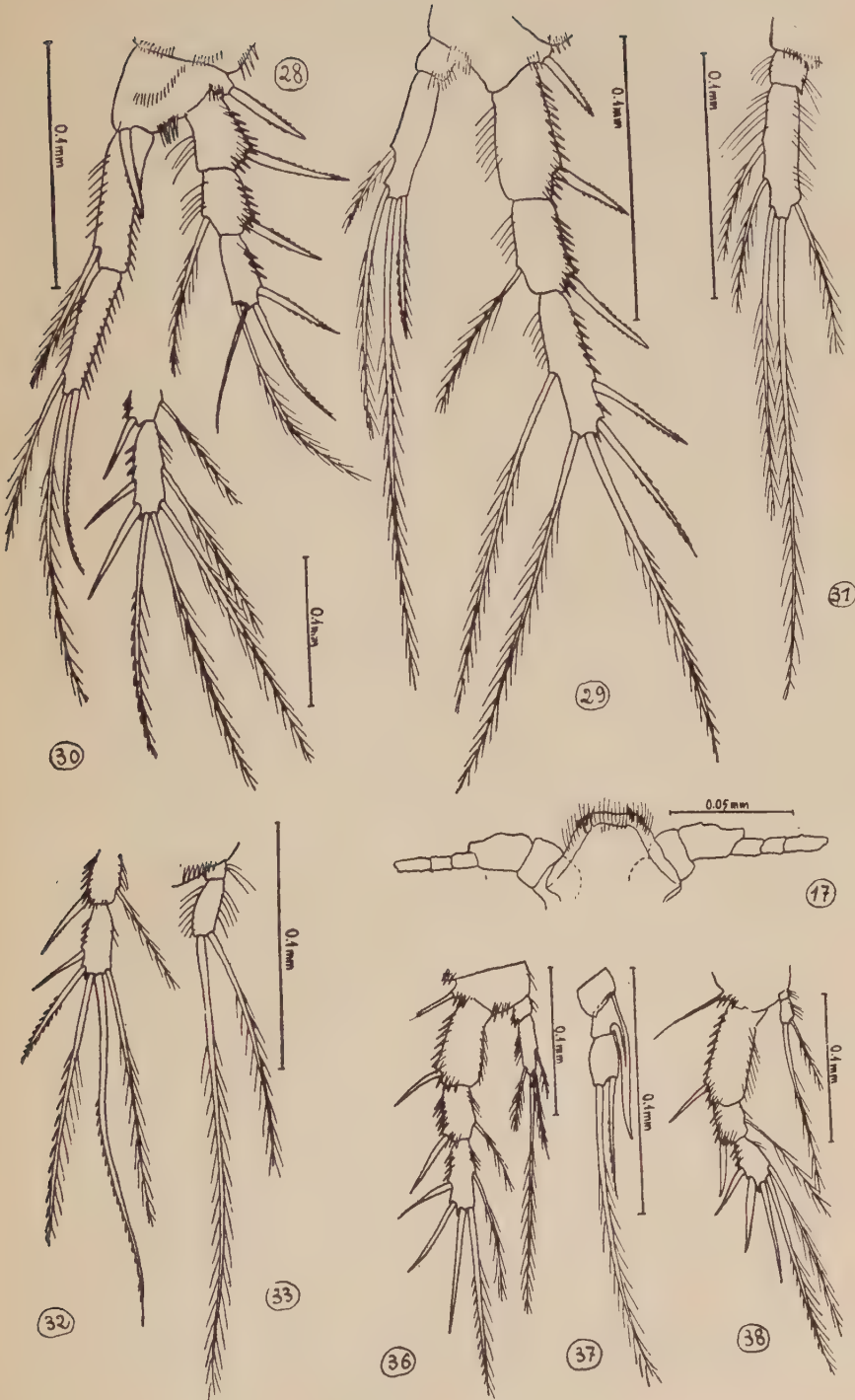
1. Die Zahl der bestimmbaren Arten beträgt nur 9, was nur einen Bruchteil von dem Bestand darstellt, der bis jetzt an Copepoden in Algerien ermittelt worden ist;
2. aus der Familie der Diaptomiden konnte nur eine einzige Art gefunden werden, während doch aus Algerien schon etwa ein Dutzend Spezies dieser Gruppe gemeldet worden sind;
3. über die Hälfte der von BEADLE gesammelten Ruderfusskrebse nämlich 5 Spezies von den 9 bestimmten, gehört in die Unterordnung der *Harpacticoida*, also gerade zu der Gruppe, die sonst hinter den beiden anderen (*Calanoida* und *Cyclopoida*) meistens merklich zurückzustehen pflegt.

LÉGENDE DE LA PLANCHE III

Fig. 17. — *Echinocamptus* (*Limocamptus*) *viduus* n.sp. — Rostrum mit Vorderantennen ♀, dorsal.

Fig. 28-33 et 36-38. — *Cletocamptus retrogressus* Schmanlewitsch. — 28. erstes Schwimmbein ♀. — 29. zweites Schwimmbein ♀. — 30. Ende des Ausse-nastes vom dritten Schwimmbein ♀. — 31. Innenast des dritten Schwimm-beines ♀. — 32. Endabschnitt des Aussenastes vom vierten Schwimmbein ♀. — 33. Innenast des vierten Schwimmbeines ♀. — 36. zweites Schwimmbein ♂. — 37. Innenast vom dritten Schwimmbein ♂. — 38. viertes Schwimmbein ♂. (Fig. nach Tieren aus Probe Nr. 3).

PLANCHE III



Welches die Gründe dieser bemerkenswerten Tatsachen sind, ob sie im Charakter der befischten Gewässer oder in der Sammelmethode zu suchen sind oder aber vielleicht in den durch die Jahreszeit bedingten besonderen hydrographischen Verhältnissen oder sonstwo liegen, entzieht sich meiner Kenntnis.

Sehen wir nunmehr zu, welcher Art die Gewässer sind, in denen Copepoden erbeutet worden sind, und welche Spezies jeweils daselbst vorkommen, so ergibt sich folgendes Bild :

Gewässerart	Fundort Nr.	Vorkommende Copepoden
« Seen »	6 a	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
	14	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	17	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
	18	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
	21	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
	27	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
		<i>Nitocra lacustris</i>
		<i>Horsiella brevicornis</i>
	62	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	65	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
« Teiche, Tümpel »		<i>Nitocra lacustris</i>
		<i>Laophonte Mohammed</i>
	3	<i>Metacyclops minutus</i>
		<i>Echinocamptus viduus</i>
		<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	5	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
		<i>Metacyclops minutus</i>
	25	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	30	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
	31	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
« Kanäle »	35	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
		<i>Megacyclops viridis</i>
		<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	12	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	16 b	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	23	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
	36	<i>Megacyclops viridis</i>
	56	<i>Arctodiaptomus salinus</i>
		<i>Cletocamptus retrogressus</i>
« Brunnen »	33 a	<i>Paracyclops fimbriatus</i>
		<i>Cletocamptus retrogressus</i>
		<i>Nitocra lacustris</i>
	45	<i>Paracyclops fimbriatus</i>
	50	<i>Paracyclops fimbriatus</i>

Die hier vorgenommene Einteilung der Gewässer, aus denen mir BEADLE Copepoden geschickt hat, ist gewiss nicht ganz einwandfrei und z. B. in Bezug auf die Trennung der « Teiche, Tümpel » und « Kanäle » einerseits sowie der « Teiche, Tümpel » und « Seen » andererseits sicher nicht scharf und wohl auch etwas willkürlich. Ich vermag natürlich auch nicht zu beurteilen, inwieweit sich etwa ein « small lake » (Fundort Nr. 14 und 18) in der Wirklichkeit von dem « large shallow water » (Fundort Nr. 35) unterscheidet. Wenn wir nun aber trotzdem festzustellen versuchen, wie sich die neuen Copepoden-arten auf die angenommenen Gewässer verteilen, so ist *Arctodiaptomus salinus* mehr eine Seenform (was durchaus mit anderen Erfahrungen übereinstimmt), *Metacyclops minutus* ist in der Hauptsache ein Bewohner von Tümpeln, während *Paracyclops fimbriatus* in Algerien genau so wie anderwärts Brunnen allen anderen Gewässern bevorzugt. Im Vergleich zu diesen Arten erscheint *Cletocamptus retrogressus* als eine stark eurytope Spezies, denn er findet sich in jedem der hier unterschiedenen Gewässertypen wieder.

Von den hydrographischen Merkmalen hat BEADLE bei seinen Untersuchungen vor allem zwei berücksichtigt, nämlich die Wasserstoffionenkonzentration (pH) und die Dichte, die (gleiche Temperatur vorausgesetzt) dem Salzgehalt proportional ist. Leider fehlen gerade für diejenigen Proben, aus denen Copepoden vorliegen, Temperaturangaben. Trotzdem stelle ich in der folgenden Übersicht die übermittelten Werte von pH und Dichte zusammen und nenne zugleich auch die dabei gefundenen Ruderfusskrebse (Dichte 1000 = reines Wasser ; Dichte 1022 entspricht etwa dem Meereswasser) :

Fundort	pH	Dichte	Arten
3	8.8	1016	<i>Metacyclops minutus</i> <i>Echinocamptus (Limocamptus) viduus</i> <i>Cletocamptus retrogressus</i>
5	8.3	1012	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i> <i>Metacyclops minutus</i>
6 a	7.9	1007	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i>
12	8.5	1028	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
14	8.3	1019	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
16 b	8.5	1017	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
17	8.3	1011	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i>
18	8.3	1030	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i>
21	8.8	1020	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i>
23	—	1017	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
27	8.5	1005	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i> <i>Nitocra lacustris</i> <i>Horsielle brevicornis</i>
30	8.5	1006	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i>
31	9	1025	<i>Cletocamptus retrogressus</i>

Fundort	pH	Dichte	Arten
33 a	8	1007	<i>Paracyclops fimbriatus</i> <i>Nitocra lacustris</i> <i>Cletocamptus retrogressus</i>
35	8.5	1054-91	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i> <i>Megacyclops viridis</i> <i>Cletocamptus retrogressus</i>
36	8.3	1008	<i>Megacyclops viridis</i>
45	8	1000	<i>Paracyclops fimbriatus</i>
50	8	1000	<i>Paracyclops fimbriatus</i>
56	8.3	1004	<i>Arctodiaptomus (Rh.) salinus</i> <i>Cletocamptus retrogressus</i>
62	—	1058	<i>Cletocamptus retrogressus</i>
65	—	1052	<i>Nitocra lacustris</i> <i>Cletocamptus retrogressus</i> <i>Laophonte Mohammed</i> <i>Cyclopiden-juvenes</i>

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass sämtliche copepodenhaltigen Gewässer dem alkalischen Typus angehören. Von den pH-Werten sind die meisten einander sehr ähnlich, sie liegen bei 8,3 und 8.5; die Extreme sind 7.9 und 9.0.

Bedeutungsvoller für das Leben der Ruderfusskrebse ist sicher der Salzgehalt, ausgedrückt durch die Dichte, wobei freilich leider keine Angaben darüber vorliegen, welche Salze am Zustandekommen der Dichte beteiligt sind. Die Dichtewerte sind an den einzelnen Fundorten zum Teil erheblich verschieden voneinander. In zwei der Brunnen (Nr. 45 und 50) ist reines Süßwasser vorhanden, während bei einigen andern Gewässern deren Dichte die des Meerwassers erheblich übertrifft. Es verlohnt sich indessen nur für die beiden häufigsten Arten, ihr Verhalten gegenüber dem Salzgehalt näher zu betrachten:

Art	Gefunden bei Dichte:					
<i>Arctodiaptomus salinus</i>	1004	1005	1006	1007	1011	1012
	1020	1030	1054			
<i>Cletocamptus retrogressus</i>	1004	1007	1016	1017	1019	1025
	1028	1052	1054	1058		

Arctodiaptomus salinus und *Cletocamptus retrograssus* sind also ziemlich ausgesprochene Salzwasserbewohner, wie man das ja auch schon aus den früheren, mehr allgemein gehaltenen Angaben weiss.

Gegen den Grad der Konzentration sind sie offenbar wenig empfindlich; denn sie kommen einerseits in fast süßem Wasser vor, wie sie andererseits bei hoher Dichte des Wohnmediums noch zu gedeihen vermögen. Sie sind also typisch euryhalin. In der vorliegenden Ausbeute findet sich *Cletocamptus retrogressus* durchschnittlich bei höheren Dichten als der Diaptomide. Daran dürfte nach meiner Ansicht allerdings weniger der Salzgehalt selbst schuld sein, als vielmehr der allgemeine Charakter der betreffenden Gewässer.

DIE COPEPODENFAUNA NORDAFRIKAS

Schon eingangs dieser Arbeit habe ich kurz darauf hingewiesen, dass Nordafrika hinsichtlich seiner freilebenden Ruderfusskrebse schon recht gut durchforscht ist. Es verlohnt sich meiner Meinung nach schon einmal, Rückblick zu halten über die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen. Dies sei in Form einer Zusammenstellung aller Arten und Unterrarten getan, die bis jetzt in der Oase Siwa, Tripolitanien, Tunesien, Algerien und Marokko erbeutet und in der Literatur veröffentlicht worden sind, also in Nordafrika westlich des Nillandes. Dabei beschränke ich mich auf die Angabe der heute gültigen und der früher angewandten Namen der einzelnen Spezies sowie auf die Nennung der verschiedenen Autoren mit Jahreszahl der betreffenden Arbeit, ohne die Gebiete anzugeben, in denen die Copepoden gefunden worden sind. Es wäre dazu natürlich manche kritische Bemerkung zu machen. Wenn ich mich dessen auch enthalte, so glaube ich dennoch, dass die folgende Zusammenstellung als Grundlage für spätere Untersuchungen von einigem Wert sein kann.

FREILEBENDE COPEPODEN NORDAFRIKAS WESTLICH DES NILLANDES :

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
CALANOIDA :		
<i>Calanipeda aquae-dulcis</i> Kritsch.	<i>Poppella guernei</i> .	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Lovenula</i> (<i>Neolovenula</i>) <i>Alluadi</i> (G. et R.).	<i>Diaptomus Alluadi</i> G. et R.	FRANÇOIS 1949.
<i>Metadiaptomus Chevreuxi</i> (G. et R.).	— <i>Chevreuxi</i> G. et R.	GUERNE et RICHARD 1894 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Hemidiaptomus Gurneyi</i> (Roy).	— <i>Gurneyi</i> Roy.	ROY 1927. ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>ingens</i> (Gurney).	— <i>ingens</i> Gurney.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Diaptomus cyaneus</i> Gurney.	— <i>cyaneus</i> Gurney.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; GAUTHIER 1934.
— <i>kenitraënsis</i> Kiefer.	— <i>kenitraënsis</i> Kiefer.	KIEFER 1926 ; 1928.
<i>Eudiaptomus Chappuisi</i> (Kiefer).	— <i>Chappuisi</i> Kiefer.	KIEFER 1926 ; 1928 ; 1938.
— <i>numidicus</i> (Gurney).	— <i>numidicus</i> Gurney.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>Ziegelmayeri</i> (Brehm).	— <i>Ziegelmayeri</i> Brehm.	BREHM 1924.
<i>Arctodiaptomus salinus</i> (Daday).	— <i>salinus</i> Daday.	GUERNE et RICHARD 1888 ; RICHARD 1889 ;
	— <i>Blanchardi</i> G. et R.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; GURNEY 1909 ; BREHM 1924 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; FRANÇOIS 1949 ; KIEFER*.
— <i>Wierzejskii</i> (Richard).	— <i>Wierzejskii</i> Richard.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; 1938.

Kiefer* = vorliegende Arbeit.

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
<i>Mixodiptomus Lilljeborgi</i> (G. et R.).	— <i>Lilljeborgi</i> G. et R.	GUERNE et RICHARD 1888 ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>incrassatus</i> (Sars).	— <i>incrassatus</i> Sars.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; GAUTHIER 1934 ; KIEFER 1938.
— <i>laciniatus</i> (Lillj.).	— <i>laciniatus</i> Lillj.	KIEFER 1928 ; FRANÇOIS 1949.
CYCLOPOIDA :		
<i>Halicyclops aequoreus</i> (Fischer).	<i>Cyclops aequoreus</i> Fischer.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>Macrocyclus fuscus</i> (Jur.).	— <i>magniceps</i> Lillj.	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>albidus</i> (Jur.).	— <i>fuscus</i> (Jur.).	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928.
— <i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer).	— <i>albidus</i> (Jur.).	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; GAUTHIER 1932 ; KIEFER 1938 ; FRANÇOIS 1949.
— <i>speratus</i> (Lillj.).	— <i>serrulatus</i> (Fischer).	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>agiloides</i> (Sars).	— <i>speratus</i> Lillj.	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>hadjebensis</i> (Kiefer).	— <i>agiloides</i> Sars.	KIEFER 1926 ; 1928 ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>Lilljeborgi</i> (Sars).	— <i>hadjebensis</i> Kiefer.	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>macruroides</i> (Lillj.).	— <i>Lilljeborgi</i> Sars.	ROY et GAUTHIER 1927.
	— <i>denticulatus</i> Graeter.	ROY et GAUTHIER 1927.
	— <i>macruroides</i> Lillj.	ROY et GAUTHIER 1927.

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
— <i>macrurus</i> (Sars).	— <i>macrurus</i> Sars.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Afrocyclus Gibsoni</i> (Brady).	— <i>Gibsoni</i> Brady.	KIEFER 1949.
<i>Tropocyclus prasinus</i> (Fischer).	— <i>prasinus</i> Fischer.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; BREHM 1908 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; FRANÇOIS 1949 ; KIEFER 1949.
<i>Paracyclus fimbriatus</i> (Fischer).	— <i>fimbriatus</i> Fischer.	ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; KIEFER*.
— <i>finitimus</i> (Kiefer).	— <i>finitimus</i> Kiefer.	KIEFER 1928.
— <i>affinis</i> (Sars).	— <i>affinis</i> Sars.	ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Cyclops strenuus</i> Fischer.	— <i>strenuus</i> Fischer.	BLANCHARD et RICHARD 1890 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; FRANÇOIS 1949.
— <i>furcifer</i> Claus.	— <i>lacunae</i> Lowndes.	ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Megacyclus viridis</i> (Jur.).	<i>Cyclops viridis</i> (Jur.).	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; 1938 ; FRANÇOIS 1949 ; KIEFER*.
— <i>gigas</i> (Claus).	— <i>gigas</i> Claus.	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>Donaldsoni algericus</i> (Kiefer).	— <i>D. algericus</i> Kiefer.	KIEFER 1930.
<i>Acanthocyclus vernalis</i> (Fischer).	— <i>vernalis</i> Fischer.	ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>robustus</i> (Sars).	— <i>robustus</i> Sars.	ROY et GAUTHIER 1927.

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
<i>Diacyclops bicuspidatus</i> (Claus).	— <i>bicuspidatus</i> Claus.	GURNEY 1909.
— <i>bicuspidatus odessanus</i> (Schm.).	— <i>bicuspidatus lubbocki</i> Br.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; 1938 ; FRANÇOIS 1949.
— <i>bisetosus</i> (Rehberg).	— <i>bisetosus</i> Rehbg.	GURNEY 1909.
— <i>crassicaudis</i> (Sars).	— <i>crassicaudis</i> Sars.	ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Metacyclops minutus</i> (Claus).	— <i>minutus</i> Claus.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; GAUTHIER 1934 ; KIEFER 1938 ; KIEFER*.
— <i>planus</i> (Gurney).	— <i>planus</i> Gurney.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; GAUTHIER 1932.
— <i>dengizicus</i> (Lep.).	— <i>dengizicus</i> Lepeschkin.	KIEFER 1949.
<i>Mesocyclops Leuckarti</i> (Claus).	— <i>Leuckarti</i> Claus.	ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Thermocyclops hyalinus</i> (Rehberg).	— <i>oithonoides hyalina</i> (R.).	BREHM 1908.
— <i>Dybowskii</i> (Lande).	— <i>Dybowskii</i> Lande.	ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Cryptocyclops linjancticus</i> (Kiefer).	— <i>linjancticus</i> Kiefer.	KIEFER 1949.
HARPACTICOIDA :		
<i>Canthocamptus staphylinus</i> (Jur.).	— <i>Canthocamptus staphylinus</i> (Jur.).	KIEFER 1938 ; FRANÇOIS 1949.

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
— <i>microstaphylinus</i> Wolf.	<i>Canthocamptus microstaphylinus</i> Wolf.	FRANÇOIS 1949.
— <i>microstaphylinus</i> Monardi Roy.	<i>Canthocamptus microstaphylinus</i> Monardi Roy.	ROY 1927 ; ROY et GAUTHIER 1927.
— <i>microstaphylinus</i> Rosei Roy.	<i>Canthocamptus microstaphylinus</i> Rosei Roy.	ROY 1927 ; ROY et GAUTHIER 1927.
<i>Echinocamptus</i> (<i>Limocamptus</i>) <i>viduus</i> Kiefer.		KIEFER*.
<i>Bryocamptus</i> <i>Gauthieri</i> (Roy).	<i>Canthocamptus Gauthieri</i> Roy.	ROY 1924 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928.
— <i>pygmaeus</i> (Sars).	— <i>pygmaeus</i> Sars.	GURNEY 1909.
— <i>minutus</i> (Claus).	— <i>minutus</i> Claus.	GURNEY 1909.
<i>Attheyella trispinosa</i> (Brady).	— <i>trispinosus</i> Brady.	GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928.
— <i>crassa</i> (Sars).	— <i>crassus</i> Sars.	ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928.
<i>Elaphoidella</i> <i>Grandidieri</i> (G. et R.).	— <i>Grandidieri</i> G. et R.	KIEFER 1928.
<i>Moraria Poppei meridionalis</i> Chappuis.	<i>Moraria Poppei</i> Mrajek.	KIEFER 1928 ; CHAPPUIS 1929.
<i>Nitocra lacustris</i> (Schmank.).	<i>Nitocra simplex</i> Schmeil. — <i>Treforti</i> (Daday).	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; CHAPPUIS 1923 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER 1928 ; KIEFER*.
	<i>Camptocamptus</i> <i>Yahiai</i> Bl. et R.	

ARTEN		Literatur :
heutige Bezeichnung :	ältere Bezeichnung :	
— <i>falliciosa</i> Klie. <i>Cletocamptus confluens</i> (Schmeil).	<i>Nitocra falliciosa</i> Klie. <i>Wolterstorffia confluens</i> Schm.	KIEFER 1949. BREHM 1908 ; KIEFER 1949.
— <i>retrogressus</i> (Schmank.).	<i>Wolterstorffia Blanchardi</i> R.	RICHARD 1889 ; BLANCHARD et RICHARD 1891 ; GURNEY 1909 ; ROY et GAUTHIER 1927 ; KIEFER*.
<i>Schizopera Jugurtha</i> (Bl. et R.). <i>Mesochra lybica</i> Bl. et R. <i>Horsicella brevicornis</i> (Dauve).	<i>Dactylopus Jugurtha</i> Bl. et R. <i>Mesochra lybica</i> Bl. et R. <i>Cylindropsyllus brevicornis</i> D.	BLANCHARD et RICHARD 1891. BLANCHARD et RICHARD 1891. KIEFER*.
<i>Laophonte Mohammed</i> Bl. et R. <i>Phylloquathopus Viguieri</i> (Maupas).	<i>Laophonte Mohammed</i> Bl. et R. <i>Belisarius Viguieri</i> Maupas.	BLANCHARD et RICHARD 1891 ; KIEFER 1949 ; KIEFER*. MAUPAS 1892.
Zusammen : 69 Copepoda. Darunter : 15 Calanoida, 33 Cyclopoida, 21 Harpacticoida.		

SCHRIFTENVERZEICHNIS

- BALDI E. (1929). — *Diaptomus salinus* v. Daday nel lago di Pergusa (Sicilia). *Boll. pesca, piscicoltura, idrobiol.*, 5.
- BLANCHARD R. et RICHARD J. (1890). — Sur les Crustacés des Sebkhas et des Chotts d'Algérie. *Bull. Soc. Zool. France*, 15.
- (1891). — Faune des lacs salés d'Algérie. Cladocères et Copépodes. *Mém. Soc. Zool. France*, 4, p. 512-535.
- BORUTZKY E. W. (1927). — The Systematic of some Genera of Copepoda-Harpacticoida endemic in Southern Russia. *Ann. Mag. Nat. Hist.* (Ser. 9), 20.
- BREHM V. (1908). — Entomostraken aus Tripolis und Barka. *Zool. Jahrb. Syst.*, 26, p. 439-445.
- (1924). — Die Zisternen-Entomostraken der I. Expedition zur Erforschung der Limnologie der Sahara-Gebiete. *Zool. Anz.*, 59, p. 308-312.
- CHAPPUIS P. A. (1923). — Sur la validité spécifique de deux Harpacticides. *Bull. Soc. Sc. Cluj*, 2.
- (1929). — Notes sur les Copépodes. 2. *Moraria Poppei* Mrazek et *Moraria brevipes* Sars. *Bull. Soc. Sc. Cluj*, 4, p. 100-103.
- (1933). — Voyage de Ch. ALLUAUD et P. A. CHAPPUIS en Afrique Occidentale Française déc. 1930-mars 1931). I. *Copepoda Harpacticoida*. *Arch. Hydrobiol.*, 26, p. 1-49.
- DOUWE C. (van) (1905). — Copedopen von Transkaukasien, Transkaspien und Turkestan. *Zool. Jahrb. Syst.*, 22.
- FRANÇOIS Y. (1949). — Sur les Copépodes des eaux douces du Maroc. *Bull. Soc. Zool. France*, 74, p. 191-198.
- GAUTHIER H. (1928). — Recherches sur la Faune des Eaux Continentales de l'Algérie et de la Tunisie. Alger 1928, p. 1-419.
- (1932). — Remarques sur la faune aquatique de la « Fontaine-Chaude » au Nord de Batna, en Algérie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 23, p. 105-108.
- (1933-1934). — Nouvelles recherches sur la faune des eaux continentales de l'Algérie et de la Tunisie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 24, p. 63-68 ; 25, p. 121-126.
- GIESBRECHT W. und SCHMEIL O. (1898). — Copepoda. I. Gymnoplea. Das Tierreich, Lieferung 6. Berlin 1898.
- GUERNE J. (de) et RICHARD J. (1888). — Diagnose de deux *Diaptomus* nouveaux d'Algérie (*D. blanchardi* et *lilljeborgi*). *Bull. Soc. Zool. France*, 13, p. 160-162.
- (1894). — *Diaptomus Chevreuxi*, Copépode nouveau d'Algérie. *Bull. Soc. Zool. France*, 19, p. 176-179.

- GURNEY R. (1909). — On the Freshwater Crustacea from Algeria and Tunisia. *Journ. R. Micr. Soc.*, p. 273-305.
- (1932). — The British Fresh-Water Copepoda. II. The Ray Soc.
- KIEFER FR. (1926). — Diagnosen neuer Süßwasser-Copepoden aus Afrika. *Zool. Anz.*, **66**, p. 262-269.
- (1928). — Beitrag zur Kenntnis der freilebenden Copepoden Marokkos. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, **8**, p. 87-108.
- (1929). — Cyclopoida Gnathostoma. Das Tierreich, Lieferung 53.
- (1930). — Beiträge zur Copepodenkunde (XIV). 40. Eine neue Cyclops-Form aus Algerien. *Zool. Anz.*, **87**, p. 122-123.
- (1937). — Freilebende Ruderfusskrebse (Crust. Cop.) aus Angola. I. Diaptomiden und Cyclopiden. *Arch. Hydrobiol.*, **32**, p. 470-485.
- (1938). — Beiträge zur Copepodenkunde (XIX). 58. Zur Kenntnis des *Hemidiaptomus* (s. str.) *Gurneyi* (Roy). *Zool. Anz.*, **124**, p. 155-158.
- (1938) a. — Liste de Copépodes d'eau douce récoltés dans la région côtière du Rharb (Maroc occidental) en décembre 1934. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, **18**, p. 123-125.
- 1949. — The Armstrong College Zoolog. Expedition to Siwa Oasis (Libyan Desert) 1935. Freilebende Ruderfusskrebse (Crust. Copepoda). *Proc. Egypt. Acad. Sc.*, **4**, p. 62-112.
- MANN A. K. (1940). — Über pelagische Copepoden türkischer Seen (mit Berücksichtigung des übrigen Planktons). *Int. Rev. Hydrob.*, **40**, p. 1-87.
- MAUPAS M. (1892). — Sur le *Belisarius Viguieri*, nouveau Copépode d'eau douce. *C. R. Acad. Sc. Paris*, **115**.
- PESTA O. (1928). — Krebstiere oder Crustacea. I. Ruderfusskrebse oder Copepoda (1. Calanoida. 2. Cyclopoida). In : DAHL, F., Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 9. Teil. Jena 1928.
- RICHARD J. (1889). — Description de *Mesochra Blanchardi*, Copépode nouveau des Sebkhas algériennes. *Bull. Soc. Zool. France*, **14**, p. 317-319.
- ROY J. (1924). — Sur un nouvel Harpacticide muscicole : *Canthocamptus Gauthieri* nov. sp. *Bull. Soc. Zool. France*, **49**, p. 461-468.
- ROY J. (1927). — Diagnose d'un nouveau *Diaptomus* de l'Afrique du Nord (*Diaptomus gurneyi*). *Bull. Soc. Zool. France*, **52**, p. 213-218.
- (1928) — Les Copépodes des eaux douces et saumâtres d'Algérie et de Tunisie. *C. R. som. Soc. Biogéogr. Paris*, n° 35, p. 14-18.
- ROY J. et GAUTHIER H. (1927). — Sur les Copépodes d'Algérie et de Tunisie (eaux douces et eaux saumâtres). *Bull. Soc. Zool. France*, **52**, p. 558-575.
- RYLOV W. M. (1930). — The Fresh-Water Calanoida of the U.R.S.S. Leningrad 1930.
- (1935). — Das Zooplankton der Binnengewässer. Die Binnengewässer, **15**, Stuttgart.

- SARS G. O. (1903). — On the Crustacean Fauna of Central Asia. *Ann. Mus. Zool. Acad. Imp. Sci. St-Petersburg*, 8.
- SCHMANKEWITSCH (1875). — Some Crustacea of Salt- and Freshwater Lakes and their Relation to the surrounding Environment. *Mem. Novorossiisk Soc. Natur.*, 3.
- SCHMEIL O. (1895). — Neue Spaltfusskrebse der Fauna der Provinz Sachsen. *Zeitschr. f. Naturwiss. Halle*, 68, p. 126-130.
- TOLLINGER A. (1911). — Die geographische Verbreitung der Diaptomiden. *Zool. Jahrb. Syst.*, 30.
- VIVIER P. (1948). — Note sur les eaux douces du Maroc et sur leur mise en valeur. *Bull. Fr. de Pisciculture*, 150, p. 5-27.
-

Catalogue préliminaire des Copépodes de l'Afrique du Nord

par MAURICE ROSE et RAYMOND VAISSIERE (*)

Dans l'inventaire des espèces animales ou végétales qui vivent dans une région définie, il arrive toujours un moment où les documents s'accumulent et sont dispersés dans des publications multiples, parfois difficilement abordables. C'est pourquoi, il devient nécessaire de les rassembler en des « faunes » et des « flores » de consultation plus facile et d'une utilité incontestable.

Il nous a semblé que, pour les Copépodes de l'Afrique du Nord, le moment était venu de réunir les données recueillies en un catalogue provisoire que les découvertes futures étofferont peu à peu. Il eut été sans doute préférable pour les usagers, de tout concentrer en un seul article; mais celui-ci eut été beaucoup trop étendu pour notre Bulletin.

Dans ce travail, nous suivons la classification la plus récente du groupe; celle qui est proposée par l'un de nous (M. ROSE) dans le *Traité de Zoologie* dirigé par P. P. GRASSE.

Dans ce catalogue, nous donnerons quelques rapides indications sur l'habitat des espèces, leur fréquence, et, pour les formes rares le lieu de leur découverte. Nous avons adopté les indicatifs suivants : C = Commun ; AC = assez commun ; TC = très commun ; R = rare ; AR = assez rare ; TR = très rare ; TTR = rarissime.

M. ROSE s'est occupé plus particulièrement des Copépodes pélagiques, des Harpacticides, des formes d'eau saumâtre ou douce. R. VAISSIERE s'est chargé surtout des Copépodes parasites.

Pour finir nous donnerons des références bibliographiques aussi complètes que possible.

Les Harpacticides marins ont été bien étudiés par le Dr A. MONARD, conservateur du Musée d'Histoire Naturelle de la Chaux-de-Fonds (Suisse) ; au cours de trois séjours en Afrique du Nord : l'un à la Station Zoologique d'Alger ; l'autre à la Station Océanographique de Salammbô en Tunisie ; le troisième au laboratoire marin des pêches de Castiglione, à 50 kms à l'ouest d'Alger. C'est pourquoi on trouvera ces localités constamment citées à propos des Harpacticides. Mais les séjours de M. MONARD furent de courte durée (sept semaines à Alger-Castiglione ; trois semaines à Salammbô) et n'ont eu lieu qu'au printemps (20 février

(*) Communication présentée à la séance du 14 juin 1952.

au 25 avril). Il en résulte que, malgré l'abondance des espèces récoltées, l'inventaire des Harpacticides marins de la côte nord-africaine est très loin d'être complet. Sans aucun doute, le nombre de ses formes sera plus qu'doublé ; de nombreuses espèces inédites et de genres nouveaux seront découverts. Nous pensons que le groupe fournira des documents de première importance, et sans doute inattendus, sur la biogéographie et la répartition des Copépodes benthiques.

Les Copépodes pélagiques marins de nos côtes ont été l'objet depuis une trentaine d'années, de recherches systématiques, tant en surface qu'en profondeur (jusqu'à 400 m) de M. ROSE, de l'Université d'Alger. Cette faune est donc assez bien connue dans son ensemble et en toute saison. L'auteur y a trouvé des formes nouvelles assez nombreuses et montré tout l'intérêt de Gibraltar dans la distribution des espèces atlantiques en Méditerranée, où leur évolution se poursuit de façon variable selon les capacités physiologiques des espèces.

Les Copépodes d'eau douce et saumâtre ont été récoltés sur toute la surface de l'Algérie et de la Tunisie, par M. H. GAUTHIER, maître de conférences à l'Université d'Alger. L'énorme matériel qu'il a recueilli pendant dix années consécutives, a été étudié par lui-même, par le Dr R. GURNEY de Londres et par J. ROY, professeur au Lycée Janson de Sailly (Paris).

Quelques autres personnes ont apporté une contribution plus ou moins importante à l'étude des Copépodes nord-africains. On trouvera leurs noms et la liste de leurs travaux dans la bibliographie.

Les Copépodes parasites ont été fort peu étudiés. Le Dr A. BRIAN, de Gênes, a déterminé quelques formes parasites de poissons qui lui furent adressés par les zoologistes d'Alger (G. SEURAT, H. GAUTHIER, R. DIEUZEIDE, M. ROSE). Mais depuis un an, R. VAISSIERE, assistant à l'Université, visite à leur arrivée, et deux fois par semaine, les poissons apportés la nuit à la pêche. Il a déjà recueilli et déterminé de nombreux ectoparasites et trouvé des espèces nouvelles. Mais on ne possède que des données très fragmentaires sur les parasites des Invertébrés, si l'on excepte quelques recherches de Mlle H. HAMON et M. ROSE, sur ceux des Mollusques Ptéropodes et Céphalopodes.

La région qui nous occupe est limitée de la façon suivante. Pour les formes marines, elle comprend la côte méditerranéenne de Gibraltar au Cap Bon (Tunisie), sur une largeur de 50 km environ. La profondeur explorée ne dépasse pas 400 m. Lorsque nous disons : en surface, cela veut dire les tout premiers mètres ; eaux sub-superficielles, cela signifie jusque vers 50 m ; en profondeur, nous mènerons au-dessous de 50 m ; en général, entre 200 et 400 m. Tous ces chiffres n'ont du reste qu'une valeur très approximative.

La région terrestre va de la côte au Sahara exclus. On peut la diviser en deux zones : pluvieuse qui reçoit plus de 500 mm d'eau de pluie annuels ; steppique avec moins de 300 mm. Entre les deux, on peut parler de zone sub-steppique.

C'est en effet la répartition des pluies et leur abondance qui impriment son cachet à la distribution des faunes dulçaquicoles en

Afrique du Nord. Ont été bien étudiées à ce point de vue, surtout l'Algérie (Sahel, Tell, Hauts-Plateaux, massifs montagneux), la Tunisie. Le Maroc est beaucoup moins bien connu, malgré les travaux de Fr. KIEFER, Y. FRANÇOIS et quelques autres.

D'autre part, les événements politiques, internationaux, économiques de ces 15 dernières années, ont modifié du tout au tout l'aspect de certaines régions, en particulier sur le littoral, autour des grandes villes, des centres industriels, sur les champs de bataille. La construction de grands barrages a modifié la distribution des eaux naturelles de certaines régions. Sans aucun doute, un grand nombre de stations et de gîtes intéressants ont été détruits sans recours. Par contre, de grandes collections d'eau ont été créées ; et il serait fort intéressant de suivre l'installation et l'évolution de leur faune, en particulier de celles des Entomostracés. Il y a là, des sortes de « places vides » que la vie va envahir avec rapidité, et suivant des règles qu'il serait important de connaître.

Pour toutes ces raisons, la nécessité de ce catalogue rassemblant des documents en quelque sorte historiques, nous paraît encore plus indiscutable, dépassant de beaucoup le cadre régional.

Cela est si vrai que nous venions à peine de terminer la première partie de ce travail pour la séance du 14 juin 1952, qu'il est parvenu à notre secrétaire général, un manuscrit du Dr Fr. KIEFER, un des meilleurs spécialistes des Cyclopidés et Diaptomidés d'eau douce. Il est intitulé « Beitrag zur Kenntnis der Copepodenfauna algeriens » (Contribution à la connaissance de la faune des Copépodes algériens). Bien que rédigé en allemand, ce petit et excellent ouvrage a sa place toute indiquée dans notre Bulletin. Nous avons pu en prendre connaissance et en tenir compte, surtout en ce qui concerne le Maroc, la nomenclature et la synonymie des espèces et des genres. Il ne concerne que la faune des eaux douces et saumâtres, et signale 69 espèces nord-africaines.

Dans un travail de la nature de ce catalogue, il y a toujours des imperfections, des oublis, des erreurs et des confusions, malgré tout le soin qu'on puisse apporter à le rédiger. Ce sera l'œuvre de l'avenir de perfectionner cet essai. Mais tel que nous l'aurons bâti, nous pensons qu'il rendra de précieux services aux zoologistes spécialisés dans l'étude de ce groupe. Et ceci justifie largement les efforts et le travail qu'il nous aura coûtés.

Super-ordre des COPEPODIFORMES.

Ordre des COPEPODA.

Sous-ordre des CALANOIDA (Sars) = GYMNOPLA (Giesbrecht).

A. *Calanina* (Gurney).

Famille des CALANIDAE.

Genre *Calanus* Leach, 1816.

Calanus helgolandicus Claus, 1863. — C'est une forme géographique méridionale de *C. finmarchicus* Gunner, 1765, dont elle est très difficile à distinguer. Commune dans le plankton marin de surface, surtout dans les mois froids.

Genre *Nannocalanus* Sars, 1925.

Il a été extrait du genre *Calanus* ancien, par G. O. Sars, et ne contient qu'une seule espèce :

Nannocalanus (C) *minor* Claus, 1863. — Commune dans le plankton méditerranéen superficiel.

Genre *Neocalanus* G. O. Sars, 1925.

Séparé de *Calanus*.

Neocalanus (C) *gracilis* Dana, 1849. — C en Méditerranéen, plus abondant au-dessous de la surface.

N. (C) tenuicornis Dana, 1849. — R et presque toujours en profondeur (0-100 mètres).

Genre *Calanoïdes* G. O. Sars, 1925.

Extrait de *Calanus*.

Calanoïdes (C) *brevicornis* Lubbock, 1856. — AR, se capture surtout en profondeur ou la nuit à la surface.

B. *Paracalanina* (Gurney).

Famille des EUCALANIDAE.

Genre *Eucalanus* Dana, 1852.

Eucalanus elongatus Dana, 1848. — TC en Méditerranée, surtout en automne et en hiver. Surface.

E. attenuatus Dana, 1848. — C et plus printanière en général. Surface.

E. crassus Giesbrecht, 1888. — AC et souvent un peu plus profonde.

E. monachus Giesbrecht, 1888. — AC dans les mêmes conditions que la précédente espèce.

Genre *Rhincalanus* Dana, 1852.

Rhincalanus nasutus Giesbrecht, 1888. — TC en surface, surtout en automne et en hiver.

Genre *Mecynocera* J. C. Thomson, 1888.

Mecynocera Clausi J. C. Thompson, 1888. — TC en surface, certaines années tout au moins.

Famille des PARACALANIDAE.

Genre *Paracalanus* Boeck, 1864.

Paracalanus parvus Claus, 1863. — Une des formes les plus communes du plankton marin.

P. aculeatus Giesbrecht, 1892. — R et toujours en profondeur.

P. pygmaeus Claus, 1863. — AR et profond.

P. nanus G. O. Sars, 1907. — TR, en profondeur.

Genre *Calocalanus* Giesbrecht, 1888.

Calocalanus pavo Dana, 1849. — C de septembre à mai.

C. styliremis Giesbrecht, 1888. — AR aux mêmes époques.

C. plumulosus Claus, 1863. — C en surface, certaines années au printemps.

Famille des PSEUDOCALANIDAE.

Genre *Clausocalanus* Giesbrecht, 1888.

Clausocalanus arcuicornis Dana, 1849. — Sans doute le Copépode le plus abondant en toutes saisons, soit à l'état adulte, soit à l'état de formes larvaires.

C. furcatus Brady, 1883. — Presque aussi commun que le précédent.

Genre *Ctenocalanus* Giesbrecht, 1888.

Ctenocalanus vanus Giesbrecht, 1888. — AR, vit au-dessous de la surface surtout, et dans les mois froids.

Genre *Drepanopsis* Wolfenden, 1911.

Drepanopsis lyra Rose, 1937. — Un seul exemplaire femelle connu, pris en profondeur (300 m), à Alger.

Genre *Spinocalanus* Giesbrecht, 1888.

Spinocalanus heterocaudatus Rose, 1937. — TR, mais plusieurs exemplaires des deux sexes ont été pris en profondeur dans les eaux de la baie d'Alger.

Famille des PHAENNIDAE.

Genre *Phaenna* Claus, 1863.

Phaenna spinifera Claus, 1863. — C, au-dessous de la surface.

Genre *Xanthocalanus* Giesbrecht, 1892.

Xanthocalanus minor Giesbrecht, 1892. — TR, Alger, au-dessous de 200 m.

X. agilis Giesbrecht, 1892. — TR, dans les mêmes conditions.

Genre *Onchocalanus* G. O. Sars, 1905.

Onchocalanus Steneri Pesta, 1920. — TR, Alger, au-dessous de 200 m.

O. cristatus Wolfenden, 1904. — TR, dans les mêmes conditions.

O. trigoniceps G. O. Sars, 1905. — TR. Comme les précédents.

Famille des SCOLECITHRICIDAE.

Genre *Scolecithrix* Brady, 1883.

Scolecithrix Danae Lubbock, 1856. — AC, monte en surface.

S. Bradyi Giesbrecht, 1888. — R.

Genre *Amallothrix* G. O. Sars, 1925.

Amallothrix valens Farran, 1926. — TR.

A. valida Farran, 1909. — TR.

A. falcifer Farran, 1926. — TR.

A. auropecten Giesbrecht, 1892. — C.

A. tenuiserrata Giesbrecht, 1892. — TR.

A. Farrani Rose, 1942. — TR.

A. Sarsi Rose, 1942. — TR.

Toutes ces formes sont strictement localisées en profondeur, au moins 200 m ; sauf *A. auropecten* qu'on peut capturer à moins de 100 m.

Genre *Scolecithricella* G. O. Sars, 1903.

Scolecithricella ovata Farran, 1905. — TR.

S. abyssalis Giesbrecht, 1892. — AC.

S. vittata Giesbrecht, 1892. — AC.

S. sub-vittata Rose, 1942. — R.

S. dentata Giesbrecht, 1892. — AC.

S. minor Brady, 1883. — R.

Les *Scolecithricella* se comportent exactement comme les *Amallothrix*, et sont strictement localisés en profondeur, vers 200 m et plus bas.

Genre *Scaphocalanus* G. O. Sars, 1900.

Scaphocalanus magnus T. Scott, 1894. — TR, vit à de très grandes profondeurs. A cependant été parfois capturé dans les eaux sub-superficielles, et même en surface la nuit.

S. affinis G. O. Sars. — TR, en profondeur ; a été pris dans la mer d'Alboran.

C. *Euchaetina* (Gurney).

Famille des AETIDEIDAE.

Genre *Aetideus* Brady, 1883.

Aetideus armatus Boeck, 1872. — AC, en profondeur.

Genre *Euaetideus* G. O. Sars, 1925.

Euaetideus Giesbrechti Clève, 1900. — AC en profondeur uniquement.

Genre *Chiridius* Giesbrecht, 1892.

Chiridius Poppei Giesbrecht, 1892.

C. armatus Boeck, 1872.

Ces deux espèces sont rares et ont été capturées à Alger, au-dessous de 200 m.

Genre *Gaidius* Giesbrecht, 1895.

Gaidius tenuispinus Giesbrecht, 1895. — TR, capturée à Alger, au-dessous de 400 m.

Genre *Gaetanus* Giesbrecht, 1881.

Gaetanus Kruppi Giesbrecht, 1904. — TR, à Alger, au-dessous de 400 m.

Genre *Euchirella* Giesbrecht, 1888.

Euchirella rostrata Claus, 1866. — AC au-dessous de la surface.

E. messinensis Claus, 1866. — Comme la précédente, mais AR.

Genre *Pseudochirella* G. O. Sars, 1920.

Pseudochirella cryptospina G. O. Sars, 1905. — TR, en profondeur (400 m).

Famille des EUCHAETIDAE.

Genre *Euchaeta* Philippi, 1843.

Euchaeta marina Prestandrea, 1833. — C, en surface, presque toute l'année.

E. hebes Giesbrecht, 1888. — AR et plus profonde.

E. acuta Giesbrecht, 1892. — TR, Alger, en profondeur.

E. spinosa Giesbrecht, 1892. — TR, Alger, en profondeur.

E. media Giesbrecht, 1888. — TR, Alger, en profondeur.

Genre *Pareuchaeta* A. Scott, 1909.

Pareuchaeta tonsa Giesbrecht, 1895. — TR, en profondeur, Alger.

D. *Diaixina*.

Famille des DIAIXIDAE.

Genre *Diaixis* G. O. Sars, 1903.

Diaixis pygmaea T. Scott, 1899. — TR, en profondeur, Alger.

E. *Temorina* (Gurney).

Famille des TEMORIDAE.

Genre *Temora* Baird, 1856.

Temora longicornis O. F. Müller, 1792. — TR, en surface à Alger. Espèce commune dans la Manche, la mer du Nord et l'Atlantique. Elle pénètre parfois par Gibraltar, mais ne peut se maintenir en Méditerranée.

T. styliфера Dana, 1848. — TC surtout en automne et en hiver.

Famille des DIAPTOMIDAE.

A l'inverse des formes signalées précédemment qui sont toutes marines, la famille des *Diaptomidae* contient des espèces qui vivent surtout dans l'eau douce : quelques-unes cependant habitent l'eau saumâtre.

On ne les rencontre pour ainsi dire pas dans les oueds et les eaux courantes, sauf, par exception lorsqu'elles sont permanentes et à courant très faible (oued Boudjemah, affluent de la Seybouse à Bône, par exemple).

Mais dans les eaux stagnantes de l'Afrique du Nord, permanentes ou temporaires, les Diaptomides sont très communs et variés.

Genre *Diaptomus* Westwood, 1836.

L'ancien genre *Diaptomus* était devenu tellement riche en formes plus ou moins bien décrites et plus ou moins différentes entre elles, qu'il est devenu nécessaire de le réviser et d'effectuer des coupures. Il en résulte une synonymie et une nomenclature complexes qui risquent de rendre inutilisables, pour un non spécialiste, les travaux essentiels, même récents. KIEFER en 1932, a effectué la mise au point nécessaire, et nous le suivrons. Mais nous mettrons entre parenthèse les noms tombés en synonymie et qui sont employés dans les travaux classiques de RICHARD, H. GAUTHIER, ROY, etc.

Ce procédé sera mis en œuvre pour tous les Copépodes d'eau douce : Cyclopoïdes et Harpacticoïdes, chez lesquels on a effectué des révisions du même ordre.

Genre *Diaptomus* (sensu stricto).

Diaptomus cyaneus Gurney, 1909. — C dans la zone pluvieuse.
D. Kenitaensis Kiefer, 1926. — Maroc.

Genre *Metadiaptomus* Methuen, 1910 = (*Diaptomus* pro parte).

Metadiaptomus Chevreuxi de Guerne et Richard, 1894. — C dans la zone steppique, eaux stagnantes.

Genre *Hemidiaptomus* G. O. Sars, 1913 = (*Diaptomus* pro parte).

Hemidiaptomus Gurneyi Roy, 1927. — Décrit d'après des exemplaires capturés dans une mare située près de Tabarka (Tunisie).

H. ingens Gurney, 1909. — C en Algérie, Tunisie. Présente deux formes : *major* et *minor*.

Genre *Eudiaptomus* Kiefer, 1932 = (*Diaptomus* pro parte).

Eudiaptomus Chappuisi Kiefer, 1926. — Maroc.

E. numidicus Guerne, 1909. — C, ubiquiste, mais surtout dans les eaux temporaires.

E. Zieglmayeri Brehm, 1924. — Maroc.

Genre *Arctodiaptomus* Kiefer, 1932 = (*Diaptomus* pro parte).

Arctodiaptomus salinus Daday, 1885. = (*D. Blanchardi* Richard = *D. laticeps* de Guerne et Richard). — C, dans les eaux salées des Chotts, les eaux artésiennes denses, les estuaires et les sebkhas.

A. Wierzejskii Richard, 1888. — C, mais localisé surtout en Tunisie et aux confins algéro-tunisiens.

Genre *Mixodiaptomus* Kiefer, 1932 = (*Diaptomus* pro parte).

Mixodiaptomus Lilljeborgi de Guerne et Richard, 1888. — C, dans toute l'Algérie.

M. incrassatus G. O. Sars, 1903. — AC, dans les r'dirs le long de la route d'Alger à Laghouat, dans la plaine de Bizerte.

M. laciniatus Lilljeborg, 1901. — Maroc.

Genre *Calanipeda* Kritschaguin, 1873 = (*Poppella* Richard).

Calanipeda aquae-dulcis Kristchaguin, 1873 = (*Poppella Guernei* Richard, 1891). — C dans les estuaires, les lagunes saumâtres et pénétrant en eau douce.

Genre *Lovenula* Schmeil, 1892.

Lovenula (Neolovenula) Alluaudi de Guerne et Richard, 1888. — Maroc.

H. GAUTHIER a signalé la présence d'une espèce indéterminée de *Limnocalanus* dans les eaux saumâtres de l'embouchure de la Seybouse. Il y a peut-être eu confusion avec *Popella Guernei*.

F. Centropagina.

Tous marins.

Famille des METRIDIIDAE.

Genre *Pleuromamma* Giesbrecht, 1898.

Pleuromamma abdominalis Lubbock, 1856. — C, entre 0 et 200 m.
P. gracilis Claus, 1863. — C, monte volontiers en surface.

Famille des CENTROPAGIDAE.

Genre *Centropages* Kröyer, 1848.

Centropages typicus Kröyer, 1849. — C en surface.

C. hamatus, Lilljeborg, 1853. — TR, forme atlantique et de mer tempérée froide ; pénètre rarement par Gibraltar jusqu'à Alger et ne semble guère se maintenir en Méditerranée.

C. Kröyeri Giesbrecht 1892. — AR.

C. violaceus Claus, 1863. — C dans les mois froids.

C. Chierchiae Giesbrecht, 1889. — AC certaines années.

C. Bradyi Wheeler, 1899. — TR.

C. aucklandicus Krämer, 1892. — R.

Genre *Isias* Boeck, 1864.

Isias clavipes Boeck, 1864. — AR.

Famille des LUCICUTIIDAE.

Genre *Lucicutia* Giesbrecht, 1898.

Lucicutia flavicornis Claus, 1863. — TC.

L. ovalis Wolfenden, 1911. — AR et en profondeur.

Genre *Isochaeta* Giesbrecht, 1898.

Isochaeta ovalis Giesbrecht, 1898. — R, en profondeur exclusivement.

Famille des HETERORHABDIDAE.

Genre *Heterorhabdus* Giesbrecht, 1892.

Heterorhabdus spinifrons Claus, 1862. — AC en profondeur, monte à 100 m.

H. papilliger Claus, 1862. — C dans les eaux sub-superficielles.

H. abyssalis Giesbrecht, 1892. — TR, en profondeur.

Famille des AUGAPTILIDAE.

Genre *Haloptilus* Giesbrecht, 1898.

Haloptilus longicornis Claus, 1863. — C en profondeur, monte à moins de 100 m la nuit.

H. acutifrons Giesbrecht, 1892. — C, comme le précédent.

H. fertilis Giesbrecht, 1892. — TR, en profondeur.

H. ornatus Giesbrecht, 1892. — R, en profondeur.

H. tenuis Farran, 1908. — TR, en profondeur.

H. oxycephalus Giesbrecht, 1892. — TR, en profondeur.

H. spiniceps Giesbrecht, 1892. — TR, en profondeur.

Genre *Augaptilus* Giesbrecht, 1892.

Augaptilus glacialis G.O. Sars, 1900. — R, en profondeur.

Genre *Euaugaptilus* Giesbrecht, 1892.

Euaugaptilus hecticus Giesbrecht, 1889. — TR, en profondeur.

G. *Pontellina* (Gurney).

Tous marins.

Famille des ARIETELLIDAE.

Genre *Arietellus* Giesbrecht, 1892.

Arietellus setosus Giesbrecht, 1892. — R, en profondeur.

Famille des PONTELLIDAE.

Genre *Anomalocera* Templeton, 1837.

Anomalocera Patersoni Templeton, 1837. — C, en surface au printemps et au début de l'été, certaines années du moins.

Genre *Pontella* Dana, 1846.

Pontella atlantica Milne-Edwards, 1840. — R, en surface, printemps et été.

P. Lo Biancoi Canu, 1888. — R, dans les mêmes conditions.

P. mediterranea Claus, 1863. — AR, dans les mêmes conditions.

Genre *Labidocera* Lubbock, 1853.

Labidocera Wollastoni Lubbock, 1857. — AC certaines années.

Genre *Pontellopsis* Brady, 1883.

Pontellopsis regalis Dana, 1849. — R, printemps et été.

P. villosa Brady, 1883. — Comme la précédente.

Genre *Pontellina* Dana, 1852.

Pontellina plumata Brady, 1872. — AC.

Famille des PARAPONTELLIDAE.

Genre *Parapontella* Brady, 1872.

Parapontella brevicornis Lubbock, 1857. — TR. Forme atlantique qui pénètre par Gibraltar et ne se maintient pas en Méditerranée.

H. Candacina (Rose)

Tous marins.

Famille des CANDACIDAE.

Genre *Candacia* Dana, 1856.

Candacia longimana Claus, 1863. — AR.

C. tenuimana Giesbrecht, 1892. — AR.

C. varicans Giesbrecht, 1892. — AR.

C. armata Boeck, 1872. — C.

C. oethiopica Dana, 1848. — R.

C. bispinosa Claus, 1863. — AR.

C. bipinnata Giesbrecht, 1892. — C.

C. simplex Giesbrecht, 1892. — AC.

Famille des ACARTIIDAE.

Genre *Acartia* Dana, 1846.

Et sous-genres Steuer, 1923.

Arostratae.

Acartia (*Acartiura*) *Clausi* Giesbrecht, 1889. — TC.

A. (*A*) *discaudata* Giesbrecht, 1881. TC la nuit dans les pêches au feu. Il est exceptionnel de la capturer le jour.

Rostratae.

A. (*Hypoacartia*) *adriatica* Steuer, 1910. — AR, ne se prend guère que la nuit, à la lumière.

A. (*Paracartia*) Th. Scott = *latisetosa* Kriczaguin, 1873. = (*A. verrucosa* Giesbrecht). — C, la nuit à la lumière.

A. (*Planktacartia*) *negligens* Dana, 1849. — AC, en profondeur surtout.

A. (*P*) *Danae* Giesbrecht, 1881. — AC, en profondeur.

Sous-ordre des MONSTRILLOIDA (G. O. Sars).

Tous marins.

Monstrilloida genuina.

Genre *Monstrilla* Dana, 1848.

Monstrilla helgolandica Claus, 1863. — C.

M. serriornis G. O. Sars est le mâle de l'espèce précédente.

M. longiremis Giesbrecht, 1892.

M. gracilicauda Giesbrecht, 1892.

M. grandis Giesbrecht, 1892.

Toutes ces formes sont rares dans le plankton de jour, aussi bien en surface qu'en profondeur. Mais les pêches nocturnes à la lumière artificielle en fournissent de nombreux exemplaires, variables d'ailleurs avec les saisons et les années.

Genre *Cymbasoma* J. C. Thompson, 1888.

Cymbasoma rigidum J. C. Thomson, 1888. — R.

C. longispinosum Bourne, 1890. — R.

Genre *Monstrilopsis* G. O. Sars, 1921.

Monstrilopsis dubia T. Scott, 1904. — R.

Sous-ordre des HARPACTICOIDA.

Section I. — ACHIROTA.

Famille des LONGIPEDIDAE.

Presque tous marins.

Genre *Longipedia* Claus, 1863.

Longipedia coronata Claus, 1863. — TR. Dragage à Salammbô et 1 exemplaire à Castiglione dans les Posidonies.

L. longispina Monard, 1928. — Un seul exemplaire dans les Posidonies de la baie d'Alger.

L. minor Scott, 1893. — AC dans les algues sur les rochers battus de Salammbô.

Genre *Canuella* Scott, 1893.

Canuella perplexa Scott, 1893. — AC dans les sables vaseux, région d'Alger et Tunisie.

C. furcigera S. O. Sars, 1911. — Dans le même faciès, région d'Alger seulement.

Genre *Brianola* Monard, 1927 = (*Brianella* Monard, 1926).

Brianola Stebleri Monard, 1926. — R. Dans les Posidonies à Castiglione et le lac de Tunis.

Famille des CERVINIDAE.

Genre *Zosime* Boeck, 1872.

Zosime major G. O. Sars, 1921. — Un seul exemplaire trouvé dans la vase à Castiglione.

Genre *Phyllognathopus* Mrazek, 1893 = (*Viguiereella* Maupas, 1891).

Phyllognathopus Viguieri Maupas, 1892. — Unique station au Jardin d'Essai d'Alger, dans les souches pourries des bananiers. Station peut-être détruite. Eau douce.

Famille des ECTINOSOMIDAE.

Marins.

Genre *Ectinosoma* Boeck, 1864.

Ectinosoma Normani Scott, 1896. — AC dans les algues littorales, les mattes en Algérie et Tunisie.

E. Herdmanni Scott, 1896. — C dans les sables vaseux.

E. minutum Claus, 1866. — Trouvée seulement à Salammbô, dans les algues des pontons.

E. curticorne Boeck, 1872. — TR dans les sables vaseux, les algues des rochers.

E. melaniceps Boeck, 1872. — C dans les algues, les mattes.

E. Sarsi Boeck, 1872. — Dans les draguages sur sables vaseux, Alger.

Genre *Microsetella* Brady et Robertson, 1853.

Microsetella rosea Dana, 1852. — AR dans le plankton surtout profond.

M. norvegica Boeck, 1864. — R, avec la précédente.

Genre *Pseudobradya* G. O. Sars, 1911.

Pseudobradya pygmoea G. O. Sars, 1901. — Un exemplaire douteux pris dans les algues littorales à Carthage.

P. beduina Monard, 1935. — TR, n'a été capturé que trois fois à Salammbô, dans les algues des rochers battus.

Genre *Halophytophilus* Brian, 1918.

Halophytophilus fusiformis Brian, 1918. — AC. Castiglione, Alger, Carthage, dans les algues des rochers battus.

Famille des MACROSETELLIDAE.

Pélagique marine.

Genre *Macrosetella* A. Scott, 1909.

Macrosetella gracilis Dana, 1852. — TR, dans le plankton de profondeur.

Genre *Miracia* Dana, 1852.

Miracia efferata Dana, 1852. — Trouvé une seule fois dans le plankton marin d'Alger, en mars 1952. Vit normalement dans l'Atlantique moyen.

Section II. — CHIROGNATHA.

Famille des TACHIDIIDAE.

Marins.

Genre *Euterpina* Norman, 1903.

Euterpina acutifrons Dana, 1852. — AC dans le plankton, sur les rochers battus, dans les dragages.

Genre *Thompsonula* Scott, 1896.

Thompsonula hyaenae Thompson, 1893. — R, dans les algues, Alger deux exemplaires pris dans la vase près de Tunis.

Genre *Tachidius* Lilljeborg, 1853.

Tachidius berberus Monard, 1935. — 2 exemplaires pris dans la vase près de Tunis.

Famille des CLYTEMNESTRIDAE.

Marins.

Genre *Clytemnestra* Dana, 1852.

Clytemnestra scutellata Dana, 1852. — R, plankton de profondeur.
C. rostrata Brady, 1883. — AR, dans les mêmes conditions.

Famille des HARPACTICIDAE.

Marins.

Genre *Harpacticus* Milne-Edwards, 1838.

Harpacticus flexus Brady, 1873. — Sable vaseux : Algérie, Tunisie.
H. littoralis G. O. Sars, 1911. — TC, partout, faciès variés à dominante vaseuse.

H. gracilis Claus, 1863. — C, darse et jetées d'Alger, Tunisie.

H. chelifera Müller, 1875. — Dans le sable, à Surcouf.

H. aegialobates Monard, 1936. — Algues, rochers.

H. compsonyx Monard, 1926. — Jetées et rochers battus d'Algérie et Tunisie.

H. fucicolis Scott, 1896. — Vase de la Goulette.

Genre *Tigriopus* Norman, 1868.

Tigriopus fulvus Fischer, 1800, variété *algirica* Monard, 1936. — TC partout dans les flaques marines.

Famille des PELTIDIIDAE.

Marins.

Genre *Peltidium* Philippi, 1840.*Peltidium purpureum* Philippi, 1840. — AC, rochers, sables.*P. Rosei* Monard, 1936. — Plankton de nuit, gravelle de Castiglione.*P. sacesphorum* Monard, 1928. — Plankton de nuit.Genre *Eupelte* Claus, 1860.*Eupelte oblonga* Claus, 1863. — Alger : rochers, jetées, Posidonies.Genre *Alteutha* Baird, 1845.*Alteutha interrupta* Goodsir, 1845. — Alger : port et baie, Posidonies.*A. messinensis* Claus, 1863. — Faciès battus d'Algérie et de Tunisie.*A. Sarsi* Monard, 1928. — Castiglione : matte et trottoir à *Lithothamnium*.

Famille des PORCELLIDIIDAE.

Marins.

Genre *Porcellidium* Claus, 1860.*Porcellidium fimbriatum* Claus, 1863. — C, en milieu battu.*P. tenuicaudatum* Claus, 1863. — R, fixé solidement sur les Posidonies.

Famille des IDYAEIDAE.

Marins.

Genre *Idyaea* Philippi, 1843.*Idyaea furcata* Baird, 1850. — C partout.*I. elegantula* G. O. Sars, 1911. — Port d'Alger.*I. gracilis* Scott, 1895. — Bacs du filtre de la station de Salammbô ; algues dans la région d'Alger.*I. tenella* variété *cyclopoida* Monard, 1937. — R, gravelle de Castiglione.*I. compacta* G. O. Sars, 1911. — Salammbô.*I. angusta* G. O. Sars 1911. — Alger, faciès battus.Genre *Idyanthe* G. O. Sars, 1909.*Idyanthe pusilla* G. O. Sars, 1911. — R, port d'Alger.Genre *Idyella* G. O. Sars, 1911.*Idyella exigua* G. O. Sars, 1911. — R, sables vaseux d'Alger ; gravelle de Castiglione.

Genre *Psamathe* Philippi, 1840.

Psamathe longicauda Philippi, 1840. — AC, algues battues de la région d'Alger.

P. sargassi G. O. Sars, 1916. — C, dans les algues battues, les mattes.

Famille des TEGASTIDAE.
Marins.

Genre *Tegastes* Norman, 1903.

Tegastes areolatus Monard, 1935. — Partout dans les grattages d'algues.

T. simplex Monard, 1935. — Castiglione, faciès battus.

T. Seurati Monard, 1935. — Vase du port d'Alger.

T. Clausi G. O. Sars, 1916. — Alger, faciès battus.

Genre *Parategastes* G. O. Sars, 1911.

Parategastes sphaericus Claus, 1863. — Alger, Tunis.

P. s. variété *punicus* Monard, 1935. — Tunisie, faciès vaseux.

Famille des THALESTRIDAE.
Marins.

Genre *Dactylopusia* Norman, 1903.

Dactylopusia thisboides Claus, 1863. — C, flaques marines, algues.

D. vulgaris G. O. Sars, 1911. — C, dans les algues en milieu battu.

D. brevicornis Claus, 1863. — C, dans les mêmes conditions.

D. bathybatés Monard, 1935. — R, gravelle de Castiglione.

Genre *Dactylopusioides* Brian, 1928.

Dactylopusioides macrolabris Claus, 1866. — Algues battues Alger, Tunis.

Genre *Dactylopodella* G. O. Sars, 1911.

Dactylopodella flava Claus, 1866. — Algues.

Genre *Thalestris* Claus, 1863.

Thalestris longimana Claus, 1863. — Gravelle de Castiglione ; algues à profondeur modérée.

T. rufoviolens Claus, 1863. — Algues battues, jetées Alger.

Genre *Parathalestris* Brady et Robertson, 1873.

Parathalestris harpacticoides Claus, 1863. — Rochers battus, Castiglione, Alger ; plankton de nuit à la lumière.

Genre *Eudactylus* Scott, 1899.

Eudactylus spectabilis Brian, 1923. — Algues, rochers battus.

Genre *Rhynchothalestris* G. O. Sars, 1911.

Rhynchothalestris rufocincta Norman, 1880. — AC, gravelle, algues.

Genre *Phyllothalestris* G. O. Sars, 1911.

Phyllothalestris mysis Claus, 1863. — C, Alger, Castiglione ; algues battues, plankton de nuit à la lumière.

P. paramysis Monard, 1928. — C, Alger, darse de l'Amirauté.

Genre *Microthalestris* G. O. Sars, 1911.

Microthalestris forficula Claus, 1863. — C, faciès variés, surtout battus.

Genre *Parastenhelia* Thomson et Scott, 1903.

Parastenhelia forficula Claus, 1863. — Algues battues, rochers, jetées, partout.

P. f. variété *littoralis* G. O. Sars, 1911. — C et dans les mêmes conditions.

Genre *Idomene* Philippi, 1843.

Idomene kabylica Monard, 1935. — AC dans les Posidonies, Alger.

Genre *Parawestwoodia* Sharpe, 1910.

Parawestwoodia (*Parawestwoodia*) *nobilis* Baird, 1850. — Alger, Tunisie.

P. (Pseudothalestris) minuta Claus, 1863. — Algues du ponton, Carthage.

P. (Pseudothalestris) saturni Farran, 1913. — AC, algues battues Carthage, Alger, Castiglione.

Famille des DIOSACCIDAE.

Marins.

Genre *Teissierella* Monard, 1935.

Teissierella Salammboi Monard, 1935. — C dans les sables vaseux.

T. irrasa Scott, 1902. — Un exemplaire pris dans les algues à Salammbô.

T. Knoxvillei Thomson et Scott, 1903. — Une ♀ prise dans la vase à Castiglione.

Genre *Amphiascus* G. O. Sars, 1905.

Amphiascus hirsutus Thomson et Scott, 1903. — TTR, algues et rochers battus, région d'Alger.

A. varicolor Farran, 1913, variété *bi-articulatus* Monard, 1928. — R, jetées d'Alger, extérieur.

A. Pestai Monard, 1928. — R, gravelle de Castiglione.

A. pyrooides Monard, 1928. — AC, algues et rochers, région algéroise.

A. cinctus Claus, 1863. — AC, algues et Posidonies, région d'Alger.

A. imperator Monard, 1928. — Un exemplaire en dehors de la jetée du port d'Alger.

A. phyllopus G. O. Sars, 1911. — AC, jetée d'Alger ; algues et mattes de Castiglione.

A. mixtus Scott, 1896. — Un spécimen ♀ dans les grattages du port d'Alger.

A. speciosus Brian, 1921. — Algues et draguages, Alger.

A. aegyptius Gurney, 1927. — AC, port, Posidonies, algues en milieu battu.

A. similis Claus, 1863. — Gravelle de Castiglione.

A. caudaspinosus Brian, 1927. — TC dans le port d'Alger.

A. parvus G. O. Sars, 1911. — C, port d'Alger, Castiglione.

A. tenax Brian, 1927. — C, algues en milieu battu, région d'Alger, Carthage.

A. tenellus G. O. Sars, 1911. — AR, gravelle de Castiglione.

A. Gauthieri Monard, 1935. — Vase grise du port d'Alger.

A. sahelensis Monard, 1935. — Algues et grattages Castiglione.

A. ecaudatus Monard, 1935. — Gravelle de Castiglione.

A. vararensis T. Scott, 1902. — C, habitat très variable, région d'Alger, Carthage.

A. Langi Monard, 1935. — Algues en faciès battu, région d'Alger.

A. littoralis T. Scott, 1902. — C, région d'Alger, sables vaseux, mares supra-littorales de Tipaza.

A. debilis Giesbrecht, 1882. — TR, Alger, Posidonies ; Carthage, algues.

A. linearis G. O. Sars, 1911. — TR, un exemplaire dans la gravelle de Castiglione.

A. sterilis Monard, 1928. — AR, sable et vase, algues, région d'Alger.

A. latilobus Monard, 1928. — AC, Carthage.

A. lagunaris Grandori, 1925. — Un exemplaire dans la vase du lac de Tunis.

A. minutus Claus, 1863. — Un individu au cap Carthage.

A. nanus G. O. Sars, 1911. — AC, rochers, algues du cap Carthage.

A. mathoi Monard, 1935. — R, Vase de Salammbô.

A. exiguus G. O. Sars, 1911. — Algues et rochers du cap Carthage.

Genre *Schizopera* G. O. Sars, 1905.

Schizopera Jugurtha Blanchard et Richard, 1892 = (*Dactylopus Jugurtha* Bl. et R., 1892). — R, eaux saumâtres d'Algérie et de Tunisie

Genre *Diosaccopsis* Brian, 1928.

Diosaccopsis ismaelensis Monard, 1935. — TR, Gravelle de Castiglione.

Genre *Diosaccus* Boeck, 1872.

Diosaccus tenuicornis Claus, 1863. — TTC, port d'Alger.

Genre *Stenhelia* Boeck, 1872.

Stenhelia Normani variété *polluta* Monard, 1937 = (*S. polluta*) Monard, 1928. Vase et sable, port d'Alger.

S. Normani Scott, 1893. — Grattages, rochers des jetées : Alger, Carthage.

S. tethysensis Monard, 1928. — Vase putride de la Goulette.

S. Giesbrechti Scott, 1896. — Algues, région d'Alger.

Famille des AMEIRIDAE.

Marins et saumâtres.

Genre *Ameira* Boeck, 1872.

Ameira parvula Claus, 1863. — TC, port d'Alger ; faciès variés Algérie et Tunisie. Souvent dans le plankton après les tempêtes. (*Syn.* = *A. tau*).

A. Scotti G. O. Sars, 1911. — TC, port d'Alger, Tunisie ; faciès variés ; plankton nocturne à la lumière.

A. Scotti brevicornis Monard, 1926. — Dans les mêmes conditions.

A. simplex Scott, 1893. — Un individu capturé dans la vase du port d'Alger.

A. longipes Boeck, 1872. — Un exemplaire douteux (immature) pris à Salammbô.

A. ariana Monard, 1928. — R, rochers de Carthage.

[*A. tau* Giesbrecht, 1882. — Dans le lac de Tunis. Voir *A. parvula*].

Genre *Ameiropsis* G. O. Sars, 1911.

Ameiropsis nobilis G. O. Sars, 1911. — TR, gravelle de Castiglione.

Genre *Pseudameira* G. O. Sars, 1911.

Pseudameira minutissima Monard, 1928. — TR, algues battues à Jean-Bart.

Genre *Nitocra* Boeck, 1864.

Nitocra typica Boeck, 1864. — TR, Castiglione, algues en milieu battu.

N. spinipes Boeck, 1864. — Milieu saumâtre ou marin vaseux ; Alger, Tunis.

N. lacustris Schmankewitsch, 1875 = (*Canthocamptus Yahia* Bl. et R., 1892). — TR, eaux saumâtres, canal d'écoulement de la Macta, département d'Oran, Maroc;

N. falliciosa Klie, 1925. — Eaux saumâtres Maroc.

Genre *Phyllocamptus* Scott, 1899.

Phyllocamptus minutus G. O. Sars, 1911. — TR, rochers battus de la région d'Alger; vase de Salammô et de Tunis.

Famille des CANTHOCAMPTIDAE.

Marins, saumâtres et d'eau douce.

Genre *Mesochra* Boeck, 1865.

Mesochra pygmoea Claus, 1863. — Faciès variés d'Algérie et Tunisie.

M. timsae Gurney, 1927. — Un exemplaire pris aux environs de Bizerte.

M. xenopoda Monard, 1935. — R, milieu pollué de Salammô.

M. Heldti Monard, 1935. — Boues du littoral de la Goulette.

M. lybica Blanchard et Richard, 1892. — TR, eaux salées d'Algérie.

Genre *Nannomesochra* Gurney, 1927.

Nannomesochra arupinensis Brian, 1921. — C en Tunisie et Algérie; faciès battus, rochers, mattes.

Genre *Phyllopodopsyllus* Scott, 1906.

Phyllopodopsyllus Berrieri Monard, 1935. — R, Alger, faciès battus.

Genre *Canthocamptus* Westwood, 1836.

L'ancien genre *Canthocamptus* comprenait des formes, toujours benthiques, habitant les mares d'eau douce, temporaires ou permanentes, les étangs et les lacs, les cours d'eau, les mousses humides. Quelques espèces ont conquis les eaux saumâtres; aucune n'est marine. Ce genre a été démembré récemment en plusieurs autres et en sous-genres, que nous acceptons dans ce travail. Toutefois, nous donnons en synonymie, les noms qu'ils portent dans les travaux classiques sur la faune des Entomostracés d'eau douce de l'Afrique du Nord.

Genre *Canthocamptus*, sensu stricto.

Canthocamptus staphylinus Jurine, 1820. — Maroc.

C. microstaphylinus Wolf, 1905. — Maroc.

C. m. variété *Monardi* Roy, 1927. — AC dans les eaux douces d'Algérie.

C. m. variété *Rosei* Roy, 1927. — Plus rare dans les eaux douces algériennes.

Genre *Bryocamptus* Chappuis, 1929 = (*Canthocamptus* pro parte).

Bryocamptus Gauthieri Roy, 1924. — Dans les mousses terrestres très humides de Baba-Ali (Mitidja), et dans l'eau douce de cette région très asséchée maintenant, station sans doute détruite. Maroc.

B. pygmaeus G. O. Sars, 1911. — Maroc, Hammam - Meskhoutine, Tunisie.

B. minutus Claus, 1863. — Tunisie.

Genre *Attheyella* Brady, 1880 = (*Canthocamptus* pro parte).

Attheyella trispinosa Brady, 1902 = (*Canthocamptus trispinosus* Brady). — Tunisie, Algérie, Maroc. TC dans les eaux temporaires de la zone pluvieuse.

A. crassa G. O. Sars, 1862 = (*Canthocamptus crassus*, Sars). — TR. Source artésienne de Chaïb, dans le Chott el Chergui ; oued Bou Sellam, entre Sétif et Bord-bou-Arréridj ; Maroc.

Genre *Elaphoidella* Chappuis 1929 = (*Canthocamptus* pro parte).

Elaphoidella Grandidieri de Guerne et Richard, 1889. — Maroc.

Genre *Echinocamptus* Chappuis, 1929

Echinocamptus (Limocamptus) viduus Kiefer, 1952. — Sebkha d'Oran.

Genre *Moraria* Scott, 1893.

Moraria Poppei Mrazek, 1893 : variété *meridionalis* Chappuis, 1929. — Maroc. Mousses dans les gorges de la Chiffa

Famille des LAOPHONTIDAE.

Surtout marins ; quelques espèces saumâtres.

Genre *Laophonte* Philippi, 1840.

Laophonte cornuta Philippi, 1840. — C en Algérie et Tunisie, dans des faciès variés.

L. elongata Boeck, 1872. — TC dans le port et la baie d'Alger.

L. littoralis Scott, 1895. — Port d'Alger, Salammbô.

L. brevisrostris Claus, 1863. — TC, port d'Alger et faciès battus de la baie ; plus rare à Salammbô.

L. congenera G. O. Sars, 1911. — Vase sableuse de la région d'Alger, Posidonies, mattes ; beaucoup plus rare à Salammbô.

L. bulbifera Norman, 1868. — R, port d'Alger, milieu pollué.

L. curvata van Douwe, 1929. — R, jetée d'Alger.

L. pilosa Car, 1884. — Un exemplaire capturé dans les mares supra-littorales de Tipasa.

L. dinocerata Monard, 1928. — R, Alger, Castiglione, Salammbô.

- L. Dieuzeidei* Monard, 1935. — R, gravelle de Castiglione.
L. curticauda Boeck, 1864. — Une femelle prise à Salammbô.
L. Koreni Boeck, 1872. — Une femelle capturée à Salammbô.
L. Strömi Baird, 1850. — AC en Tunisie.
L. quinquespinosa Sewell, 1924. — Vase de la Goulette.
L. armiger Gurney, 1927. — Une femelle prise à Salammbô.
L. sima Gurney, 1927. — Deux femelles capturées à Salammbô.
L. octavia Monard, 1935. — Dans les algues autour de Carthage.
L. nana G. O. Sars, 1921. — Eaux saumâtres, lac Tindja près de Carthage.
L. congenera G. O. Sars, variété innommée Monard, 1935. — Salammbô.
L. quaterspinata Brian, 1917. — Tunisie.
L. Mohammed Blanchard et Richard, 1892. — Sebkhâ d'Oran; Maroc.

Genre *Laophontopsis* G. O. Sars, 1911.

Laophontopsis lamellifera Claus, 1863. — R, sables vaseux, Algérie et Tunisie.

Genre *Asellopsis* Brady, 1873.

Asellopsis intermedia Scott, 1895. — AR, sable vaseux Alger; vase Tunis.

A. hispida Brady, 1873. — Dragages Alger.

Genre *Normanella* Brady, 1880.

Normanella quarta Monard, 1935. — AR, port et rochers, Salammbô.

N. minuta Brady, 1872. — AR, vase de la Goulette, lac de Tunis.

N. semitica Monard, 1935. — R, Salammbô.

Famille des CLETODIDAE.

Tous marins.

Genre *Cletodes* Brady, 1872.

Cletodes limicola Brady, 1880. — Vase et sable vaseux, région d'Alger.

C. l. variété *tunisensis* Monard, 1935. — Vase et algues de la Goulette et du lac de Tunis.

C. longicaudatus Boeck, 1872. — Rochers ou vase : Alger, Tunis.

C. carthaginensis Monard, 1935. — Vase à Salammbô.

C. numidicus Monard, 1935. — Dans les mêmes conditions.

Genre *Cletocamptus* Schmankewitsch, 1875

= (*Wolterstorffia* Schmeill, 1893).

Cletocamptus retrogressus Schmankewitsch, 1875 = (*Mesochra Blanchardi* Richard, 1888 = *Wolterstorffia Blanchardi* Richard, 1888). —

TC dans les eaux saumâtres, chotts et sebkhas de Tunisie, Algérie et Maroc.

C. confluens Schmeill, 1895. — Eaux salées Maroc.

Genre *Orthopsyllus* Brady, 1873.

Orthopsyllus linearis Claus, 1866. — TC.

O. propinquus Monard, 1926. — Alger, Salammbô.

Genre *Enhydrosoma* Boeck, 1872.

Enhydrosoma propinquum Brady, 1880. — TTC, dans la vase du port d'Alger, de Castiglione, du lac de Tunis.

T. tunisensis Monard, 1935. — Vase de la Goulette et du lac de Tunis.

Genre *Enhydrosomella* Monard, 1935.

Enhydrosomella Staufferi Monard, 1935. — Vase de Tunisie et d'Algérie.

Genre *Tryphoema* Monard, 1928.

Tryphoema porca Monard, 1928. — Sable vaseux de la baie d'Alger.

Famille des CEYLONIELLIDAE.

Genre *Ceyloniella* Wilson, 1925.

Ceyloniella armata Claus, 1863. — R, matte de Castiglione, rochers battus du cap Carthage.

Section III. — AGNATHES.

Marins.

Famille des METIDAE.

Genre *Metis* Philippi, 1840.

Metis ignoea Philippi, 1840. — C, Algérie, Tunisie.

Metis Jusseaumei Richard, 1891. — Graviers battus du cap Matifou

(A suivre).

Notes lichénologiques nord-africaines

par

L. FAUREL, P. OZENDA et G. SCHOTTER (*).

II

QUELQUES LICHENS INÉDITS POUR L'ALGÉRIE

RÉSUMÉ. — *Les Auteurs signalent sept espèces : Dermatocarpon aquaticum (Weis.) A. Zahlbr. var. decipiens (Vain.) A. Zahlbr., nouveau pour l'Algérie ; Endocarpon adnatum Nyl., Thelopsis isiaca Stzbgr., Calicium hyperellum Ach., Lobaria laetevirens (Lightf.) A. Zahlbr. var. microphyllina (Schaer.) A. Zahlbr., nouveaux pour l'Afrique du Nord ; Ramalina Fedmanni sp. n., d'Algérie. Quelques précisions sont apportées sur chacune d'entre elles.*

DERMATOCARPON AQUATICUM (Weis.) A. Zahlbr. var. DECIPIENS (Vain.) A. Zahlbr.

HAB. — CONST. : eaux du torrent de la source du Djebel Goufi vers 900 mètres, Kabylie de Collo (L. FAUREL et J. FELDMANN, le 24.V.1944).

Le thalle est d'un brun sombre à l'état sec (vert très foncé sur le vif) et parsemé sur toute sa surface de petites taches blanc bleuâtre, à peu près circulaires, isolées ou plus ou moins confluentes en plages, qui lui donnent un aspect pruineux très caractéristique. ZSCHACKE (1, p. 624), qui a observé ces taches, dit qu'elles sont constituées d'amas de cristaux hydrosolubles ; effectivement, vues au binoculaire, elles se présentent bien comme des efflorescences cristallines, et elles disparaissent par simple humectation du thalle, sans qu'il y ait réapparition après nouvelle dessiccation. Mais leur examen au microscope, après détachement par simple grattage, montre que leur structure est complexe et comporte trois catégories distinctes d'éléments : de très nombreuses gonidies ; quelques filaments mycéliens ; une fraction inerte et soluble, cristallisée pour une faible portion et amorphe pour le reste. Il s'agirait donc en réalité de sorédies véritables, encore qu'extérieurement elles ne ressemblent en rien à celles qu'on a accoutumé d'observer. Elles joueraient le rôle biologique dévolu aux sorédies

(*) Communication présentée à la séance du 14 juin 1952.

(1) ZSCHACKE (H.). — Epigloeaceae, Verrucariaceae und Dermatocarpaceae. (In : Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Bd. IX, Abt. 1, Teil 1, Leipzig 1934).

habituelles, et auraient pour fonction de faciliter la dissémination du lichen après toute période défavorable : sécheresse et exondation du thalle.

Nos échantillons étant très polyphylles, à lobes étroits et serrés, très ondulés sur les bords, nous les avons rapportés à la variété *decipiens*. Les fructifications éparses sur tout le thalle, sont nombreuses, peu ou pas saillantes, et renferment des asques à spores hyalines, plus ou moins ellipsoïdes, de $12-16 \times 6-8 \mu$.

Le *D. aquaticum* est une espèce montagnarde, surtout par sa variété qui est essentiellement alpine. C'est cette dernière qui a déjà été signalée au Maroc, dans le massif du Siroua, par R. G. WERNER (1, p. 216), et sa découverte en Algérie, dans les eaux très froides d'une montagne siliceuse, concorde bien avec l'ensemble de sa répartition. Elle sera certainement rencontrée en d'autres points d'Afrique du Nord, notamment dans les hautes montagnes marocaines.

ENDOCARPON ADNATUM Nyl.

HAB. — ALG. : accumulations terreuses, dans un thalweg schisteux au col de Chréa vers 1.500 mètres, Atlas de Blida (SCH., le 9.V.1952).

Cette rare et intéressante espèce a de grandes affinités avec l'*Endocarpion Garovaglii* auquel Nylander l'avait initialement rattachée à titre de simple variété (*Verrucaria Garovaglii* var. *adnata* Nyl.). Elle en est cependant très distincte par son aspect extérieur rappelant beaucoup celui de l'*E. pusillum*, ce qui avait incité Nylander à lui accorder ultérieurement le rang d'espèce.

Le thalle est constitué de petites écailles d'un brun livide roux ou verdâtre, dressées presque verticalement, étroitement appliquées les unes aux autres et adnées par leurs bases. Ces écailles ne dépassent guère 3-4 millimètres de diamètre, et sont fixées au substratum par une ou plusieurs rhizines. Leur ensemble forme une sorte de gazon de 6-7 cm de longueur sur 3-4 cm de largeur, dont l'aspect rappelle un peu celui d'une Mélobésiée calcaire commune sur les rochers battus des côtes méditerranéennes, le *Tenarea tortuosa* (Espér.) Lemoine.

E. adnatum n'ayant jamais été figuré, nous l'avons représenté dans notre figure 1. En 1 a, une coupe du thalle passant au travers de deux apothécies montre la nette individualisation du cortex de la face supérieure et de la couche gonidiale sous-jacente. Les apothécies sont de forme globuleuse ou légèrement piriformes, entourées d'un péri-thécium très accusé, d'un noir presque carbonacé ; elles mesurent de 300 à 400 μ de diamètre et sont répandues un peu partout sur le thalle où elles apparaissent tantôt enfoncées, tantôt saillantes. A leur intérieur, un grand nombre d'asques cylindracées sont disséminées au milieu des paraphyses, et mêlées de gonidies hyméniales très appa-

(1) WERNER (R. G.). — Etude sur la végétation cryptogamique du Massif du Siroua (Anti-Atlas). (*Bull. Soc. Sc. Nat., du Maroc*, t. 14, 1934 (1935), pp. 214-235).

rentes, globuleuses ou suglobuleuses, de 10 à 6 μ environ, groupées en sortes de chapelets qu'à première vue on pourrait prendre pour ceux d'une algue bleue. Les spores sont murales, jaune-brunâtre, réunies par deux dans les thèques (fig. 1 b et 1 c) ; elles mesurent 45-60 μ de long sur 18-20 μ de large.

L'*E. adnatum* Nyl., espèce terricole connue de France (Pyrénées-Orientales en particulier) et de Californie, est nouveau pour l'Afrique du Nord. Il était localisé comme nous l'avons dit plus haut, dans la station même où nous avons signalé antérieurement (1, p. 113) le *Dermatocarpon vellereum* Zschacke var. *polyphyllum* nob.

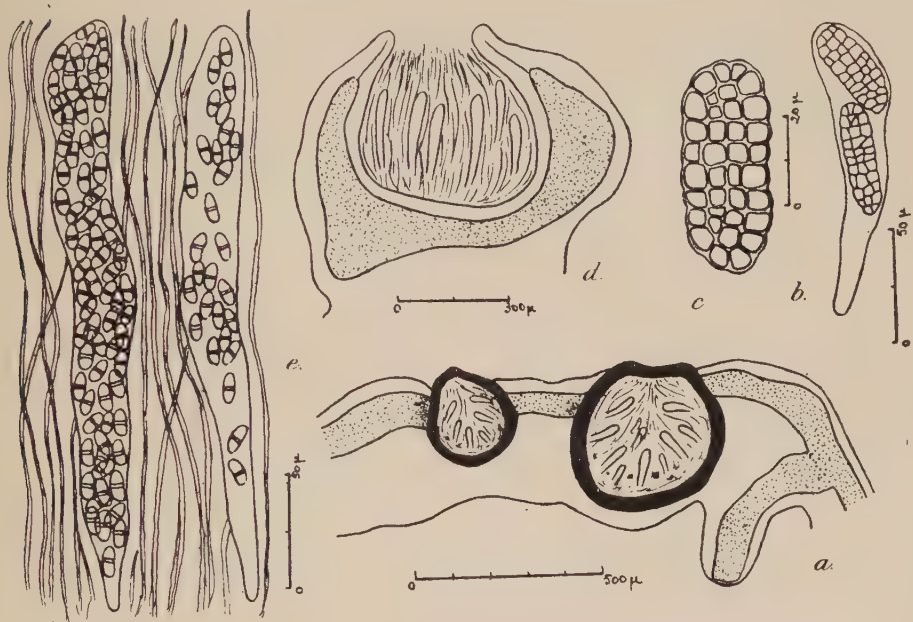


Fig. 1. — a-c, *Endocarpon adnatum* : a, coupe du thalle et de 2 apothécies ; b, asque bisporée ; c, spore. — d-e, *Thelopsis isiaca* : d, coupe d'une verrue fructifère ; e, asques avec spores et paraphyses.

THELOPSIS ISIACA Stzbgr. (= *T. RUBELLA* Nyl. var. *UNISEPTATA* Oliv.).

HAB. — ALG. : sur écorces de Pins d'Alep, entre Douaouda et la ferme des Autruches (F. le 21.II.1950) ; sur le tronc d'un vieux Olivier dans la forêt de Baïnem près d'Alger (F. et Sch. le 28.II.1951).

Dans la famille des Pyrenulaceae à laquelle il appartient, le genre *Thelopsis* se caractérise par ses asques myriosporées du type *Aca-*

(1) FAUREL (L.), OZENDA (P.) et SCHOTTER (G.). — Notes Lichénologiques Nord-Africaines : I. (*Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, t. 42, 1951 (1952), pp. 113-118, 3 fig., 1 pl.).

rospora. Le *T. isiaca* est un lichen réputé rare, bien qu'il le soit probablement beaucoup moins qu'on le pense ; mais son habitat spécial souvent limité aux très vieilles écorces, et la couleur grise d'un thalle identique à son support au point de se confondre avec lui, expliquent qu'il passe à peu près inaperçu. Seuls les ostioles papilliformes des périthèces constituent de petites taches blanchâtres qui accrochent parfois l'œil du lichénologue.

Le thalle, crustacé et mal délimité aux bords, est formé de verrues d'un brun sale plus ou moins verdâtre, à peine plus claires que l'écorce de l'arbre. Les verrues fructifères sont peu saillantes, isolées ou confluentes par 2, exceptionnellement par 3, chacune renfermant un périthèce globuleux. La figure 1 d reproduit la coupe transversale d'une de ces verrues ; le périthèce est totalement englobé dans une couche gonidiale en forme de coupe élargie à la base, sa paroi est claire, peu distincte de l'hyménium au moins à la loupe. Les asques (fig. 1 c) sont noyées au sein de paraphyses qui diffluent plus ou moins en une sorte de gelée hyméniale ; elles sont longues de 250μ et plus, cylindriques ou à peine claviformes, remplies d'une multitude de spores hyalines, ellipsoïdes, uniseptées, sauf quelques-unes triseptées, mesurant $10-15 \times 5-8\mu$.

La position systématique de ce lichen est assez critique, et les auteurs qui l'ont étudié le classent de diverses façons.

OLIVIER (1, p. 205) le décrit le premier sur une récolte faite à Béziers par DE CROZALS, et le rattache au *T. rubella* Nyl., comme variété à spores uniseptées.

BOULY DE LESDAIN (2, p. 497) voit, dans les exemplaires de la même récolte de DE CROZALS, une variété du *T. subporinella* Nyl. de Californie, qu'il décrit sous le nom de *T. subporinella* var. *grisella* B. de Lesd. Il place en synonymie le nom primitif donné par OLIVIER, à juste titre d'ailleurs car le nom variétal « *uniseptata* » ne pouvait être retenu pour une espèce à spores typiquement uniseptées. BOULY DE LESDAIN ajoute que le *T. subporinella* : « doit prendre place près du *T. isiaca* Stitz. ».

KEISSLER (3, p. 375-384), dans sa révision des Pyrenulaceae, adopte la suggestion de BOULY DE LESDAIN et identifie purement et simplement *T. isiaca* et *T. subporinella*, en supprimant même la variété *grisella*.

Il est possible qu'il s'agisse d'une seule et même espèce, car les différences notées par les auteurs portent surtout sur la couleur du thalle, caractère bien médiocre en l'occurrence. Mais le fait que nous ayons observé sur nos échantillons un petit nombre de spores triseptées parmi les spores uniseptées, tend à prouver que la constance de la septation sporale généralement admise (KEISSLER par exemple donne une clef

(1) OLIVIER (abbé H.). — Nouveautés lichéniques. (*Bull. Acad. intern. de Géogr. bot.*, 14^e année, 1905, n° 191-192, pp. 205-220).

(2) BOULY DE LESDAIN (Dr M.). — Notes lichénologiques : II. (*Bull. Soc. Bot. de France*, t. 52, 1905, pp. 495-498).

(3) KEISSLER (K. von). — Pyrenulaceae bis Mycoporaceae. (In : Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Bd. IX, Abt. 1, Teil 2, Leipzig 1937).

basée dès le départ sur ce caractère) n'est pas parfaite. Cela ne simplifie pas le problème, et permet de présumer l'existence, dans les espèces typiquement à spores triseptées, de variations à spores partiellement ou totalement uniseptées. S'il en est ainsi l'opinion d'OLIVIER était peut-être justifiable, et son binôme parfaitement valable.

CALICIUM HYPERELLUM Ach. (= *C. VIRIDE* Pers.).

HAB. — CONST.: écorce des vieux Cèdres des pentes supérieures du Chabet Ressay vers 1.800 mètres. Flanc nord du Djebel Tababor. Kabylie des Babors (F., le 30.V.1952).

Cette espèce, très récemment récoltée par l'un de nous, était jusqu'ici inconnue en Afrique du Nord. Elle doit être par conséquent ajoutée à la liste des *Caliciaceae-Cypheliaceae* que nous avons donnée en 1951 (1, p. 78).

Dans notre clef de détermination, elle prend place à côté du *C. sphaerocephalum*, et il y a lieu de modifier ainsi le texte primitif :

5. Capitules non roux ferrugineux en dessous :

6. Thalle jaune verdâtre ou jaune citrin vif *Calicium hyperellum*

6. Thalle cendré ou blanchâtre, parfois presque nul :

7. Hymenium non coloré par l'Iode..... *Calicium abietinum*

7. Hymenium coloré en bleu par l'Iode.... *Calicium Floerkei*

Le *C. hyperellum* vient s'ajouter aux nombreuses espèces végétales à affinités médio-européennes déjà connues du Dj. Tababor ou de la Kabylie des Babors.

LOBARIA LAETEVIRENS (Lightf.) A. Zahlbr. var. *MICROPHYLLINA* (Schaer.) A. Zahlbr. (= *RICASOLIA HERBACEA* (Huds.) DNtrs. var. *MICROPHYLLINA* (Schaer.) Stzbgr.).

HAB. — CONST. : sur le tronc des Aulnes, au bord des torrents près de Taoulet vers 550 mètres. Kabylie de Collo (F., le 3.VI.1944).

Nos spécimens ont un thalle brun clair très développé, atteignant 20-25 cm en tous sens, à peu près stérile (une unique apothécie), mais couvert de très nombreux mamelons cratériformes correspondant à des spermogonies. Les lobes thallins sont relativement petits, imbriqués, plus ou moins arrondis ou crénelés sur leurs marges. D'après nos comparaisons avec des échantillons européens classés dans le type de l'espèce, nous posséderions des exemplaires de la variété *microphyllina* ; mais

(1) FAUREL (L.), OZENDA (P.) et SCHOTTER (G.). — Matériaux pour la flore lichénologique d'Algérie et de Tunisie : I. *Caliciaceae-Cypheliaceae, Peltigeraceae, Pertusariaceae*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord, t. 42, 1951 (1952), pp. 62-110, 5 fig.).

la diagnose originale de SCHAEERER (1, p. 35) est tellement sommaire : « thallo microphyllino, imbricato », que notre identification ne saurait être formelle.

UMBILICARIA CRUSTULOSA (Ach). Harm. (= *GYROPHORA CRUSTULOSA* Ach.).

HAB. — ALG. : sur les rochers gréseux des crêtes vers 1.750 mètres, forêt de Téniet-el-Haâd (F., Oz. et SCH., le 1.V.1952) ; rochers gréseux au Sud-Ouest du sommet du Tamgout d'Azazga vers 1.200 mètres (F., le 6.VI.1952).

Pour nos deux récoltes, il s'agit d'exemplaires plus petits que ceux de la forme type, 2 cm en moyenne au lieu de 3-8 cm. Mais comme le dit FREY (2, p. 263), « die Variabilität der Art ist gross ». La face inférieure du thalle est irrégulièrement recouverte d'un feutrage dense de rhizines simples, pâles mais légèrement fuligineuses. La face supérieure porte, surtout vers la périphérie, de nombreuses apothécies, d'abord plus ou moins enfoncées dans le thalle, puis à la fin très saillantes sans être toutefois pédicellées.

La morphologie externe de ces apothécies est curieuse, et sa genèse intéressante : avec l'âge le rebord se creuse de petits sillons radiaux, cependant qu'au centre et par un processus analogue s'individualise un gros bouton entouré de mamelons plus petits disposés en auréole plus ou moins régulière. Le tout finit par ressembler à cette « perle principale couronnée de perles secondaires » dont parle HARMAND (3, p. 695). Malgré de multiples coupes, nous n'avons pu trouver les spores brunes et murales signalées par FREY (l. c., p. 260, fig. 35) ; nos apothécies ne se trouvaient probablement pas parvenues au degré d'évolution nécessaire. Quoi qu'il en soit, les dimensions des spores simples observées correspondent parfaitement à celles données par les auteurs : 20-25 × 12-15 μ .

Aussi bien à Téniet-el-Haâd qu'au Tamgout d'Azazga, l'*U. crustulosa* se trouvait en mélange avec *U. corrugata* Hoffm., qui doit avoir des exigences écologiques fort voisines, au moins en Algérie.

RAMALINA FELDMANNI sp. n.

HAB.. — ALG. : rochers gréseux près d'Adekar vers 1.000 mètres, Massif de l'Akfadou (J. FELDMANN, le 10.VII.1944) ; parois nord du rocher gréseux dit Ighil Khemis vers 600 mètres. Piste de Souk-et-Thnine au Tamgout d'Azazga (F., le 21.V.1952) ; rochers gréseux près du sommet du Tamgout d'Azazga vers 1.250 mètres (F., le 6.VI.1952).

(1) SCHAEERER (L. E.). — Enumeratio critica Lichenum Europaeorum. Berne 1850.

(2) FREY (E.). — Umbilicariaceae. (In : Rabenhorst's Kryptogamen-Flora, Bd. IX, Abt. 4, Halfte 1, Leipzig 1933).

(3) HARMAND (abbé). — Lichens de France : Phyllocladés. Paris 1909.



Fig. 2. — *Ramalina Feldmanni* (réduit de 1/3): A, échantillon à grandes lanières perforées ; B, spécimen à proliférations en arbuscules (en a, apothécies) ; C, échantillon de petite taille, à lanières étroites.

DIAGNOSE : *Thallus pallide vel viride lutescens, saepe glaucescens in vivo, plus minusve fulvaster quando exsiccatus, erectus vel decumbens, sat productus et usque ad 15-20 cm longus. K = .*

Laciniae thalli plano compressae, firmae aut fere coriaceae, forma variaë: unæ simplices linearesque, apice dilatatae, ima parte angustiores; pleraeque multiplice et irregulariter divisae. Thalli divisiones interdum cum arbusculis veris secundariis aut tertiariis ramulis formati. Laciniae utraque facie nervis longitudinalibus costatae, posterius perforatae.

Sorediae granulosa micis magnis formatae, concolores aut vix thallo pallidiores, inter nerva nascentes.

Cortex densus, duplicatus; gonidia strato laxo, Protococcoidea.

Apothecia disco pallide glauco, marginalia aut aliquando terminalia, concava, primum cum excelsis marginibus dein plana demum convexa et deformia. Excipulum fere laevigatum vel, ut thallus, leviter sulcato-costatus.

Sporae incurvae, 10-15 $\times$ 5-6 μ .

Hab.: ad saxa silicea circa 1.000 m prope Adekar, in montibus Akfadou (leg. J. FELDMANN).

Typus in: Herb. Fac. Sc. Alger; Herb. L. FAUREL; Herb. P. OZENDA.

C'est notre collègue et ami J. FELDMANN qui observa ce lichen dès 1944, et fit don à l'un de nous de la belle série des exemplaires alors récoltés. L'extrême variabilité morphologique du thalle est très apparente sur la figure 2, où sont reproduits les trois échantillons types déposés dans l'Herbier de la Faculté des Sciences d'Alger; en A, l'opposition entre les lanières thallines basales, courtes et simples ou peu ramifiées, et les grandes lanières perforées et divisées est flagrante; en B, on note la prolifération en arbuscules ou en buissons qui s'effectue fréquemment en certains points du thalle, ainsi que la présence de deux apothécies marginales (a); C enfin est un échantillon de petite taille, à lanières relativement étroites et peu perforées.

Pour matérialiser la genèse et la disposition des sorédies, ainsi que l'aspect détaillé du thalle, nous avons utilisé la photographie ci-contre (fig. 3). La lanière thalline à extrémité fourchue, visible en bas et à droite, est un type de jeune lanière à réseau de côtelures peu évolué, à sorédies à peine ébauchées sous forme de gros granules groupés ou isolés, et placés dans de faibles dépressions. La croissance d'une telle lanière en longueur et surtout en largeur, amène un écartement des nervures, qui laissent entre elles des creux de plus en plus étendus, où tout cortex disparaît pour faire place à une plage sorédieuse. Au stade ultime, l'approfondissement des plages sorédiées sur les deux faces provoque une élimination totale de la médulle, le thalle étant réduit à un laciis de côtelures enserrant des mailles plus ou moins grandes et régulières (en bas et à gauche de la photographie).

Sur le vu des trois échantillons de la fig. 2, et d'ailleurs sur le vu de tous les autres échantillons récoltés par J. FELDMANN, on peut conclure sans hésitations à l'individualité spécifique du *Ramalina Feldmanni*.



Fig. 3. — Fragment de thalle de *R. Feldmanni* très grossi ($\times 10$)
pour montrer le détail des côtelures et des sorédies.

Apparemment il se rapprocherait du *R. fraxinea* par le grand développement et l'aspect général du thalle, mais il s'en écarte nettement par l'abondance des sorédies granuleuses et aussi par l'habitat saxicole. De même, les affinités suggérées avec le *R. reticulata* d'Amérique du Nord par les perforations des lanières thallines sont en réalité un leurre dû à une convergence morphologique accidentelle. Signalons aussi une certaine ressemblance avec le *R. yemensis*.

Les parentés réelles se trouvent du côté de *R. polymorpha* dont il a les sorédies granuleuses et le thalle côtelé, mais dont il se sépare beaucoup par :

un thalle bien plus grand (5-20 cm de longueur au lieu de 1-5 cm), à divisions atteignant souvent 1-2 cm de largeur (et non 0,1-0,5 cm en moyenne) ;

des lanières thallines presque toujours divisées à plusieurs reprises et perforées entre le réseau des nervures.

Mais nos récoltes récentes dans le Tamgout d'Azazga et dans la station autrefois découverte par J. FELDMANN nous obligent à apporter quelques restrictions à notre point de vue initial. Nous avons maintenant pu examiner des populations très importantes, comportant des centaines d'échantillons, car ce *Ramalina* peuple parfois des parois entières d'énormes rochers gréseux. Or, on trouve absolument tous les termes de passage entre le *R. polymorpha* type et le *R. Feldmanni*, de même que la coexistence de lanières courtes et simples du type *R. polymorpha* et de grandes lanières divisées-perforées du type *R. Feldmanni* est assez fréquente sur certains échantillons. Il semble que l'on puisse considérer les deux *Ramalina* précités comme deux extrêmes d'une même série, et que les conditions d'habitat soient la raison de l'essentiel des variations observées.

Peut-être le *Ramalina Feldmanni* représente-t-il le terme parfait du développement de *R. polymorpha* ; on sait que certains lichens ne sont représentés en Europe que par des formes de petite taille et n'atteignent leur complet développement que dans des pays plus chauds, c'est le cas par exemple de *Teloschistes flavicans* et d'*Anaptychia leucomelaena*. Il n'est pas impossible que *R. polymorpha* se comporte de même et nous aurions là l'explication du fait que les formes jeunes du *R. Feldmanni* lui ressemblent beaucoup et que de nombreux termes de passage existent entre eux et les échantillons adultes fructifères.

Si l'on envisage le *R. polymorpha* pris dans son sens le plus large, il faudrait par conséquent lui subordonner le *R. Feldmanni* ; mais ce dernier est beaucoup plus loin du type que ne le sont certaines « espèces » habituellement admises, telle l'« espèce » *R. capitata* ou certaines autres du complexe des Bitectae. Dans l'état actuel de la systématique du genre *Ramalina*, il nous semble donc justifié d'ériger le *R. Feldmanni* au rang d'espèce possédant une valeur systématique suffisante.

ACHEVÉ D'IMPRIMER
LE 2 DÉCEMBRE 1952

Le Gérant : P. OZENDA.

Avis aux Auteurs

Pour faciliter la tâche du secrétaire général et éviter des retards et des frais supplémentaires dans la publication de leurs travaux, les auteurs sont priés de se conformer aux recommandations suivantes :

I. — Les manuscrits destinés à être publiés dans le Bulletin doivent être rédigés *ne varietur*, dactylographiés avec double interligne sur le recto seulement des feuilles numérotées. Ils portent indication du nom, prénom et *adresse* de l'auteur.

Aucune indication typographique concernant les caractères à employer ne doit être portée sur le manuscrit, ces indications seront indiquées sur le manuscrit par les soins du secrétariat. Seuls, les noms scientifiques latins (qui doivent être suivis du nom de l'auteur) devront être soulignés d'un trait droit.

Les figures devront porter au verso l'indication de la réduction à leur faire subir ; la justification du Bulletin étant 11 cm. 2 × 17 cm. 5. Autant que possible, il y a intérêt à grouper ensemble plusieurs figures de petite taille pour constituer un seul cliché.

Les lettres et autres indications à faire figurer sur les clichés devront être dessinées à l'encre de Chine ou indiquées à l'aide des alphabets utilisés à cet effet. Les figures dans le texte (figures au trait à l'encre de Chine) seront numérotées en chiffres arabes ; les planches hors texte (figures au lavis ou photographies) en chiffres romains. La légende des figures et des planches sera placée à la fin du manuscrit ; seul le numéro des figures et des planches figurera au verso de celles-ci.

Les indications bibliographiques peuvent être placées soit en notes infrapaginales, soit de préférence groupées en un index bibliographique à la fin de l'article. Pour chaque référence indiquer le nom de l'auteur, ses initiales, le titre du travail, le titre (abrégé s'il y a lieu) du périodique dans lequel il a été publié, le tome, la page, le cas échéant le lieu de publication et enfin la date.

II. — Les auteurs reçoivent un exemplaire de la première épreuve de leur article qu'ils sont priés de retourner sans délai au secrétaire après correction.

Les secondes épreuves sont corrigées par les soins du secrétariat. En cas de retard dans le renvoi des épreuves corrigées, il ne sera pas tenu compte des corrections effectuées par les auteurs.

Toutes modifications sur les épreuves du texte primitif d'un article, entraîne des frais supplémentaires de correction qui sont à la charge des auteurs.

III. — Par décision du Conseil en date du 12 décembre 1953, les membres de la Société ont droit, *en principe*, et si la situation budgétaire de la Société le permet, à l'impression gratuite de 12 pages de texte par an dont 2 pages pourront être occupées par des tableaux ou des figures au trait n'entraînant pas de supplément à la charge des auteurs ainsi qu'à 25 tirés à part gratuits, sans couverture.

Les frais de composition et d'impression des pages en excédent sont à la charge des auteurs. Il en est de même pour tous les frais sup-

plémentaires : composition de tableaux, petit texte, langues étrangères, etc., ainsi que l'exécution des clichés et éventuellement leur tirage en hors texte.

L'envoi d'un manuscrit à la Société en vue de sa publication comporte, de la part de l'auteur, l'engagement tacite de rembourser la partie des frais d'édition que la Société ne prend pas à sa charge.

IV. — Les tirés à part des articles publiés dans le Bulletin sont à la charge des auteurs. Le nombre des tirés à part demandés doit être indiqué (en précisant si l'on désire ou non des couvertures) sur le manuscrit.

Pour reconstituer des collections complètes du Bulletin, la Société est disposée à acquérir des volumes ou des fascicules antérieurs à l'année 1920.